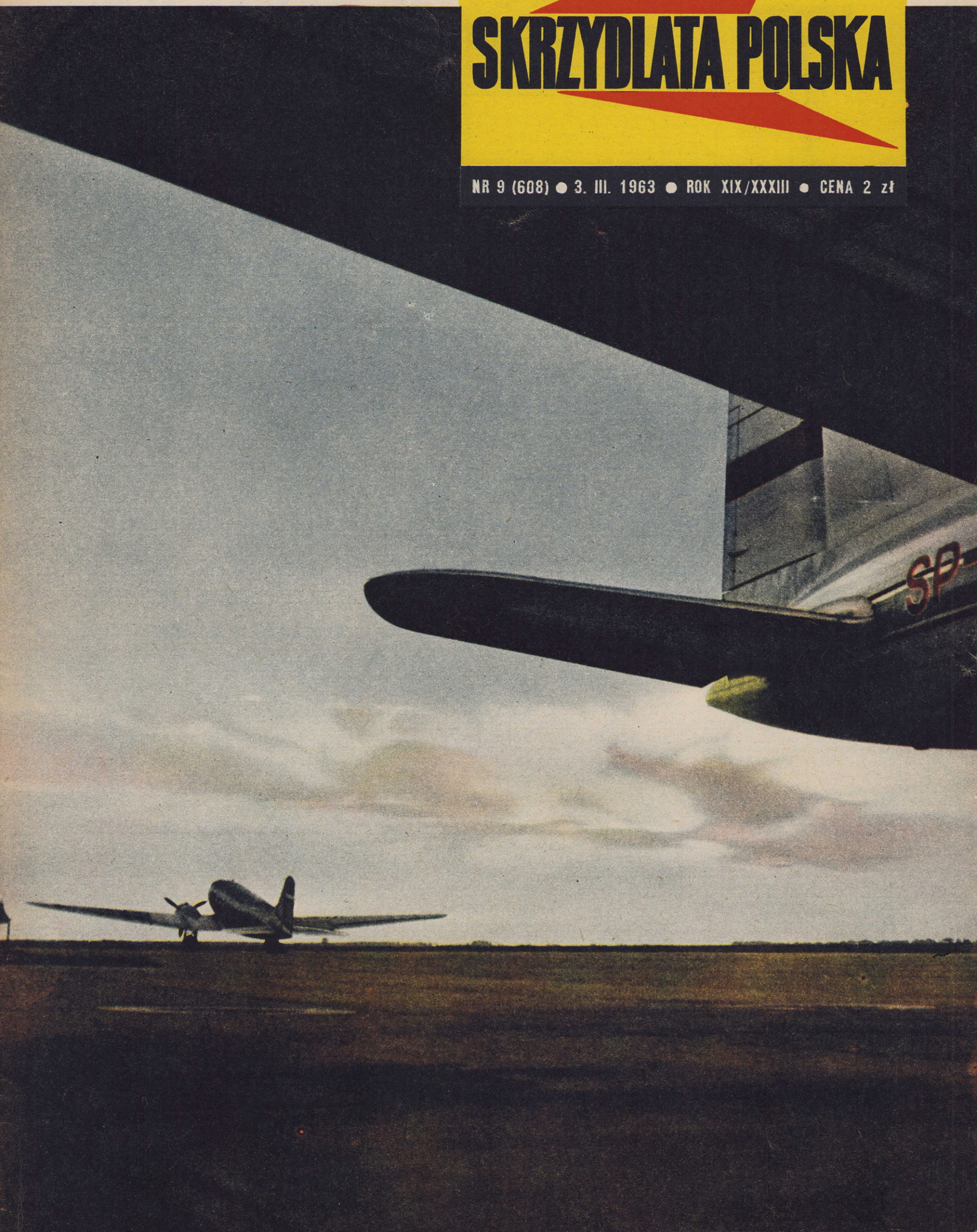
W numerze: SZYBOWIEC KLASY STANDARD SZD-24-4 „FOKA-4" ● 12 PYTAŃ NA TEMATY RAKIETOWE ● STEROWANIE KABIN KOSMICZNYCH ●

Foto: J. Płatęk.

SKRZYDLATA POLSKA

NR 9 (608) ● 3. III. 1963 ● ROK XIX/XXXIII ● CENA 2 zł



Z tygodnia na tydzień

Z kraju

PREZES Aeroklubu PRL — Stefan Antosiewicz przyjął 19 lutego br przedstawicieli nowego Zarządu Klubu Publicystów Lotniczych SDP. W czasie spotkania omówiono niektóre problemy lotnictwa sportowego, interesujące dziennikarzy-publicystów lotniczych.

*

BIURO PLL LOT we Wrocławiu przeniesione zostało czasowo do siedziby „Orbisu" (ul. Świerczewskiego 50), gdyż w uprzednio zajmowanym przez LOT pomieszczeniu przeprowadzany jest remont.

*

W CZĘSTOCHOWIE zaobserwowano 1 lutego br, jak podała „Gazeta Częstochowska", niespotykane i niezmiernie interesujące zjawisko. Tego dnia o godz. 20,55 ukazał się na niebie od strony południowo-zachodniej niewielki rozżarzający się przedmiot, który z fantastyczną wprost szybkością zbliżał się do ziemi, jaśniejąc coraz bardziej; w pewnym momencie zapłonął oślepiającym biało-błękitnym blaskiem, oświetlając na chwilę znaczną część terenu. Po spłonięciu ów przedmiot (o kształcie kulistym) rozprysł się na kilkadziesiąt rozpalonych kawałków. Przypuszcza się, iż był to może jakiś okruch z urządzenia wysłanego w przestrzeń kosmiczną, który przedostał się do atmosfery i na skutek tarcia i wytworzonej wysokiej temperatury spłonął.

*

W TORUNIU, w Technikum Budowlanym, czynna była objazdowa wystawa lotnicza. Pokazano na niej zestaw 30 prac wykonanych na toruńskim lotnisku. Z kolei przeniesiona ona zostanie do Technikum Cukrowniczego.

*

PILOCI samolotowi Aeroklubu Pomorskiego w Toruniu wylatali w ubr. 1052 godziny, a piloci szybowcowi tego klubu — 1820 godzin, przelatując przy tym 3200 km. Spadochroniarze toruńscy wykonali natomiast w ubr. 297 skoków i szczycą się zdobyciem tytułu mistrza Polski przez pil. Dziusa. Ogólnie rzecz biorąc rok 1962 był pomyślny dla toruńskich lotników sportowych, chociaż uzyskane wyczyny były poniżej poziomu lat ubiegłych.

*

ŚMIGŁOWIEC Zespołu Lotnictwa Sanitarnego w Białymstoku, pilotowany przez St. Kopacza i Wł. Nowika, odegrał dużą rolę w niesieniu pomocy chorym w czasie tegorocznej ostrej zimy. Przeciętnie wykonywał on 7—8 lotów dziennie, transportując w większości chorych do szpitali białostockich ze wsi, gdzie — na skutek olbrzymich zasp śnieżnych — dotarcie naziemnymi środkami lokomocji było zupełnie niemożliwe.

*

POCZTA polska zamierza w tym roku wykorzystać, szerzej niż dotychczas, samoloty PLL LOT do usprawnienia przebiegu przesyłek w wewnętrznym ruchu krajowym.

*

PSS „ZGODA" w Płocku zorganizował 15 lutego br, wspólnie z Aeroklubem Ziemi Mazowieckiej, spotkanie z pilotem St. Stańskim, po którym wyświetlono angielski film lotniczy pt. „Nocny nalot". Warto tu dodać, że w PSS powstało niedawno koło lotnicze, które prowadzi modelarnia lotnicza.

*

PILOCI szybowcowi i samolotowi Aeroklubu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie wylatali w ubr. 1605 godzin, to jest znacznie więcej niż w roku 1961. W tym roku kierownictwo aeroklubu zamierza przeprowadzić pierwsze w historii olsztyńskiego lotnictwa zawody szybowcowe i samolotowe o mistrzowstwo województwa.

*

DZIĘKI wysiłkowi wszystkich pracowników i kierownictwa Centralnego Portu Lotniczego w Warszawie, lotnisko na Okęciu czynne jest prawie stale w czasie tegorocznej, ostrej i śnieżnej zimy. Z niewielkimi tylko przerwami (silne zamiecie, czyszczenie pasów startowych ze śniegu itp.) lotnisko okęckie zdolne było w ciągu ostatnich dwóch miesięcy przyjmować do lądowania i zezwalać na starty samolotów linii krajowych i zagranicznych. W akcji odśnieżania lotniska pomagają lotnikom robotnicy z PGR Głosków, bierze w niej także udział obsługa portu, mechanicy z warsztatów, stolarze, ślusarze i inni.

*

MISTRZ Spadochronowy i instruktor wojskowy, oficer Tadeusz Dulla, który wykonał dotychczas ponad 800 skoków, dał się poznać ostatnio jako racjonalizator. Opracował mianowicie projekt zabezpieczenia fotela katapultowego przed rozbiciem i wypróbował go już kilkakrotnie w praktyce. Pomysł T. Dulli znakomicie ułatwia przeprowadzenie na szeroką skalę szkolenia pilotów w zakresie skutecznego ratowania się w powietrzu. Centralna Komisja Wynalazczości i Racjonalizacji Wojsk Lotniczych oceniła wysoko wartość tego udoskonalenia.

*

DOWÓDCA Marynarki Wojennej PRL wiceadmirał Zdzisław Studziński przyjął kpt. mar. pil. Stanisława Bednarka z lotnictwa Marynarki Wojennej, któremu w czasie jednego z lotów ćwiczebnych na odrzutowcu zgasł w powietrzu silnik, a mimo to wylądował on bezpiecznie na macierzystym lotnisku, ratując życie kolegi i własne oraz maszynę. W czasie rozmowy wiceadmirał Studziński interesował się szczegółami lądowania z wygasłym silnikiem odrzutowym, a za dzielność i mistrzostwo pilotażu nagrodził kpt. Bednarka zegarkiem z wygrawerowanym napisem „Od Dowódcy Marynarki Wojennej PRL".

TELEFON WŁASNY Z ARGENTYNY

POLACY W CZOŁÓWCE SZYBOWCOWYCH MISTRZOSTW ŚWIATA

ZNOW, po tygodniowej przerwie, łączymy się z Argentyną. Tym razem mimo ogromnej odległości odbiór jest prawie bez zakłóceń. O wynikach naszych pilotów informuje kierownik polskiej ekipy na IX SMS Tadeusz Rejniak.

Drugą konkurencją był prędkościowy przelot docelowo-powrotny na trasie Junin—Pergamino—Junin, długości 177,5 km. Polscy szybownicy odnieśli w tym dniu pierwsze sukcesy. Najlepszy rezultat w klasie otwartej osiągnął Edward MAKULA, który na „Zefirze" uzyskał czas 2 h 34 min 02 sek. Drugi za nim był Francuz Francoise Henry (rewelacja mistrzostw), z czasem 2 h 37 min, a trzeci Jerzy POPIEL (także na „Zefirze") — 2 h 38 min. W klasie standard powiodło się Polakom o wiele gorzej, bowiem Józef PIECZEWSKI latający na „Foce" zajął dopiero 26 miejsce. Zwyciężył w tej kategorii Austriak Fritz na „Austria Standard" — 2 h 27 min, przed swoim rodakiem Wödlem — 2 ha 41 min i reprezentantem NRF Huthem — 2 h 42 min.

Po dwóch konkurencjach Makula awansował na drugą pozycję za Francuzem Henry, a Popiel na czwartą.

Kolejna, trzecia konkurencja mistrzostw rozgrywana była na trasie trójkąta 109,6 km. Tego dnia warunki meteorologiczne były doskonałe. Polacy odnieśli ponowny sukces. Najlepszy czas dnia uzyskał Edward MAKULA (Polska) — 1 ha 09 min. Drugi był Austriak Ulbing — 1 h 10 min, a trzeci znów Polak Jerzy POPIEL — 1 h 10 min. I tym razem nasz reprezentant w klasie standard Józef PIECZEWSKI zajął nienajlepsze, bo dwunaste miejsce. W klasie standard zwyciężył Austriak Wödl — 1 h 12 min, przed Huthem (NRF) — 1 h 13 min i Fritzem (Austria) — 1 h 16 min.

Po trzech konkurencjach sytuacja była bardzo korzystna. W klasie otwartej liderem został Edward MAKULA, przed Ulbingiem (Austria), Henry (Francja) i Jerzym POPIELEM (Polska). Różnice punktowe były jednak niewielkie — w granicach stu punktów. W klasie standard nie mieliśmy powodów do radości, bowiem PIECZEWSKI zajmował dalszą pozycję. Czołówka w tej kategorii składała się z następujących pilotów: 1. Wödl (Austria), 2. Huth (NRF), 3. Fritz (Austria), 4. Horma (Finlandia) i 5. Sejstrup (Dania).

Czwartą konkurencję, przelot po trasie trójkąta 308,8 kilometrów, rozegrano w trudnych warunkach. Na trasie tworzyły się chmury cumulus congestus, przechodzące w burze, a następnie tworzące rozlewiska chmur warstwowych uniemożliwiających utrzymanie się szybowcom w powietrzu. W tej „szczęściarskiej" próbie nie powiodło się naszym pilotom. Makula zajął 14 miejsce, a Popiel 17. Najlepszy wynik uzyskał Francuz Henry, przed Williamsonem (W. Brytania), Spanigiem (NRF) i Hossingerem (Argentyna). W klasie standard wygrał czwartą konkurencję Sejstrup (Dania), przed Hachlerem (Szwajcaria) i Arą (Hiszpania).

Po czterech konkurencjach sytuacja wygląda następująco: Klasa otwarta — 1. Henry (Francja) — 3 768,4 pkt. 2. Spänig (NRF) — 3 370 pkt. 3. MAKULA (Polska) — 3 366,4 pkt. 6. POPIEL (Polska) — 3 160,3 pkt. Klasa standard — 1. Huth (NRF) 3 414,2 pkt. 2. Sejstrup (Dania) — 3 316 pkt. 3. Fritz (Austria) — 3 189,2 pkt. 20. PIECZEWSKI (Polska) — 2 068 pkt.

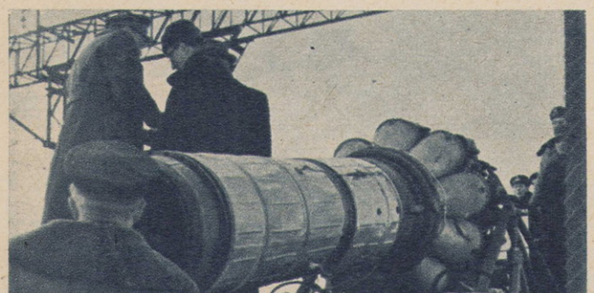
W czasie naszej rozmowy — mówi Tadeusz Rejniak — organizatorzy rozkładają trójkąt 300 km (rozmowa odbywała się 19 lutego br). Warunki są słabe. Wszyscy członkowie polskiej ekipy są zdrowi i cieszą się dobrym samopoczuciem. Z naszych przeciwników zaskoczyli wszystkich doskonałymi wynikami Austriacy.

Życzy — w imieniu wszystkich Czytelników „Skrzydlatej" — naszym pilotom dużo szczęścia na finiszu szybowcowych mistrzostw świata. I — do zobaczenia! (pj)

Z OSTATNIEJ CHWILI

W rozegranej w dniu 19 lutego br. V konkurencji, która był przelot prędkościowy po trasie trójkąta 300 km, triumfował w klasie otwartej Polak — Jerzy POPIEL. Uzyskał on prędkość około 95 km/h — wynik lepszy od rekordu Polski. MAKULA zajął w tej konkurencji trzecie miejsce za Johnsonem (USA). W klasyfikacji ogólnej Makula zajmuje drugie, a Popiel trzecie miejsce. Józef Pieczewsk zajął w V konkurencji ósme miejsce i znajduje się obecnie w drugiej dziesiątce.

Silnik odrzutowca walczy ze śniegiem



W dniu 12 lutego br., w obecności ministra Komunikacji Józefa Popielasa, przeprowadzono we Wrocławiu próbę oczyszczania ze śniegu torów kolejowych przy użyciu lotniczego silnika odrzutowego. Próba dała pomyślne wyniki — warstwa śniegu pokrywająca tory topniała momentalnie pod działaniem strumienia gorących gazów wydobywających się z dyszy silnika. Na zdjęciu: Silnik na parę chwil przed próbą.

Foto: R. Godlewski

SPOTKANIE Z SENIOREM LOTNICTWA

Dnia 14 lutego br. otwarta została w Warszawie, przy ul. Okrąg 10, Stacja Młodych Techników. Nowa placówka politechniczna powstała z inicjatywy warszawskiego Inspektoratu Szkolnego i redakcji „Młodego Technika". Na pierwszym spotkaniu z młodzieżą, zorganizowanym w ramach czwartków technicznych, senior Władysław Kozłowski (na zdjęciu), opowiedział o tym, jak 52 lata temu budował pierwszy samolot w Warszawie. Kierownikiem nowej placówki jest inż. W. Kozak.

Foto: Tadeusz Bukowski

ZAWIADAMIAMY NASZYCH CZYTELNIKÓW

iż w związku z trudnościami w produkcji papieru, na skutek srogiej tegorocznej zimy, długotrwałych mrozów i opadów śnieżnych, jesteśmy zmuszeni ograniczyć na pewien okres objętość „Skrzydlatej Polski". Ten numer ukazuje się w objętości 16 stron, a następne kolejne osiem numerów (do 28 kwietnia włącznie) będą się ukazywać w objętości 12 stron; trzy dalsze kolejne numery (18, 19 i 20) będą miały po 16 stron. Redakcja ze swej strony będzie się starać, aby przy ograniczonej objętości czasopisma dostarczać Czytelnikom możliwie jak najwięcej interesujących ich informacji i artykułów. Bardzo przepraszamy.

REDAKCJA

UCZESTNIKÓW „TKS-u DLA WSZYSTKICH" zawiadamiamy, że ze względów technicznych kolejny odcinek teoretycznego Kursu Szybowcowego ukaże się w następnym numerze. Przepraszamy.

(RED.)

12 PYTAŃ

NA TEMATY RAKIETOWE

W poprzednim (7) numerze naszego tygodnika rozważaliśmy sprawy związane z popularyzacją techniki rakietowej i astronautyki w Polsce. Obecnie zwróciliśmy się do prof. Zbigniewa Pączkowskiego, kier. Katedry Sprzętu Mechanicznego Politechniki Warszawskiej, z prośbą o odpowiedź na kilka pytań związanych z techniką rakietową.

Prof. Zbigniew Pączkowski jest wybitnym specjalistą w dziedzinie balistyki i techniki rakietowej. Na Politechnice Warszawskiej w charakterze pracownika naukowego pracuje od roku 1935. Był organizatorem Wydziału Sprzętu Mechanicznego na tejże uczelni i przez kilka lat pełnił obowiązki dziekana tego wydziału. Jest jednym z głównych inicjatorów prac w zakresie techniki rakietowej w naszym kraju. Jako pierwszy podjął również wykłady z tego zakresu na naszych uczelniach wyższych. Jest autorem podręcznika z zakresu balistyki zewnętrznej i licznych prac naukowo-badawczych.

— Wielu spośród naszych Czytelników interesuje się tym, gdzie na naszych uczelniach wyższych można studiować technikę rakietową. Czy moglibyśmy Pana Profesora, jako specjalistę w tej właśnie dziedzinie, prosić o informację?

— Postaram się to uczynić, chociaż sprawa nie jest taka prosta. Rzecz bowiem w tym, iż przy opracowywaniu konstrukcji jakiejkolwiek rakiety musi zazwyczaj współdziałać cały zespół różnego rodzaju specjalistów, a więc balistyków, metaloznawców, wytrzymałościowców, automatyków czy elektroników. Wszyscy oni muszą oczywiście posiadać bardzo poważne przygotowanie naukowo-techniczne i należyte doświadczenie w swoich dziedzinach. Same na przykład zagadnienia dotyczące układów elektronicznych w rakietach są niezmiernie skomplikowane, a w ogólnych kosztach całej konstrukcji średniej wielkości rakiet koszt tych układów stanowi mniej więcej jedną trzecią sumy globalnej. Nie należy również zapominać, że już dzisiaj rozporządzamy trzydziestu niemal różnymi systemami napędu rakietowego i co najmniej tyluż rodzajami systemów kierowania. Do pracy w technice rakietowej można więc przygotować się właściwie przez bardzo różnego rodzaju studia wyższe. Myślę jednak, iż chodzi tu w pierwszym rzędzie o sprawy najbardziej dla rakiet charakterystyczne, mianowicie o sprawy ich napędu.

Otóż sprawom napędu rakietowego, zwłaszcza napędu rakietowego na stałe materiały pędne, poświęcone są odpowiednie część wykładów prowadzonych przez moją katedrę, na Wydziale Mechanicznym i Technologicznym Politechniki Warszawskiej. Zagadnienia napędu rakietowego są omawiane na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa tejże uczelni, gdzie wykłady z dziedziny budowy lotniczych silników odrzutowych stanowią już bardzo dobrą podbudowę do rozwijania zagadnień budowy silników rakietowych, a zwłaszcza silników na ciekłe materiały pędne. Oczywiście, poza uczelniami cywilnymi, zagadnienia techniki rakietowej są w odpowiednim zakresie uwzględniane także w planach nauczania Wojskowej Akademii Technicznej.

— Znany nam jest cały szereg prac i publikacji naukowych oraz popularno-naukowych Pana Profesora. Pragnę zapytać, jakie zagadnienia z zakresu techniki rakietowej interesują Pana Profesora najbardziej w chwili obecnej?

— Szczególnie umiłowanymi dziedzinami mojej pracy, którymi zajmuję się niezmiennie od lat blisko trzydziestu, jest balistyka zewnętrzna i mechanika lotu. Ostatnio szczególnie dużo uwagi poświęcam sprawom zastosowania w tych dziedzinach maszyn matematycznych, w szczególności cyfrowych maszyn matematycznych, a w związku z tym zastosowania metod numerycznych w różnego rodzaju obliczeniach z tych dziedzin. Chciałbym w jakiś sposób przyczynić się do spopularyzowania u nas zastosowań maszyn matematycznych do bardziej skomplikowanych obliczeń z zakresu techniki. Interesuję się również zagadnieniami kierowania inercyjnego, optymalizacją torów rakietowych i układów rakietowych, wreszcie sprawami stabilizacji rakiet. Niektóre z tych zagadnień są równocześnie tematami wykonywanych pod moim kierunkiem prac doktorskich.

Prof. Zbigniew Pączkowski omawia zagadnienia techniki rakietowej ze studentami — członkami Koła Naukowego Techniki Rakietowej i Astronautyki Politechniki Warszawskiej.

— Od lat siedmiu kierowana przez Pana Profesora Katedra wydaje zeszyty „Techniki Rakietowej" i „Przeglądu Techniki Rakietowej", zawierające prace oryginalne i tłumaczenia z literatury obcej. Co było głównym motywem podjęcia tej akcji wydawniczej jakie są dalsze zamierzenia Katedry w tym względzie?

— Wydaliśmy dotychczas 62 zeszyty tych wydawnictw o łącznej objętości około 15 000 stron druku. Kiedy przystępowaliśmy do naszej akcji, literatura obca z zakresu techniki rakietowej była u nas stosunkowo mało znana — chcieliśmy przyczynić się do jej szerszego udostępnienia. Pragnęliśmy również stworzyć możliwości publikowania oryginalnych prac naukowych, które, z uwagi na swoją specyficzną tematykę, niechętnie były przyjmowane przez czasopisma naukowe przeznaczone dla szerszego ogółu czytelników. Podjęliśmy również na przykład pierwsze tłumaczenie na język polski podręcznika z zakresu zdalnego kierowania, mozolny trud tworzenia słownictwa polskiego w wielu nowych dziedzinach techniki rakietowej.

Naszym pragnieniem byłoby wydanie, opracowanego przez wieloosobowy zespół specjalistów, zwięzłego podręcznika techniki rakietowej do użytku inżynierów i studentów szkół wyższych, który niewątpliwie byłby bardzo pomocny w ich pracy i studiach, a równocześnie przyczyniłby się do znacznego uporządkowania wielu nowych pojęć, które powstały w związku z niezwykle szybkim rozwojem techniki rakietowej. Drugim naszym pragnieniem, częściowo już zresztą realizowanym, byłoby wydanie pełnego przeglądu bibliograficznego wszelkich polskich publikacji w dziedzinie techniki rakietowej od czasów najdawniejszych aż do chwili obecnej.

— Czy poza zagadnieniami techniki rakietowej Katedra Sprzętu Mechanicznego zajmuje się także inną tematyką pracy naukowej i dydaktycznej?

— Oczywiście. Do zagadnień konstrukcyjnych, którymi zajmuje się Katedra, podchodzimy z daleko szerszego punktu widzenia. Interesują nas mianowicie tego rodzaju konstrukcje mechanizmów, które z uwagi na szczególnie wysokie wymagania co do ich jakości i wytrzymałości (a z drugiej zaś strony, z uwagi na masowość ich wytwarzania) muszą być, jak to się określa, w bardzo dużym stopniu „utechnologicznione", czyli przystosowane do wszelkich wymagań racjonalnego ich wytwarzania.

Zajmujemy się również zagadnieniami mechaniki ogólnej i mechaniki stosowanej, a także wybranymi zagadnieniami techniki cieplnej. Dużo uwagi poświęcamy również zagadnieniom pomiarowym. Mamy w tej dziedzinie pewne osiągnięcia oryginalne w zakresie dokładnych pomiarów czasu, pomiarów sił i ciśnień oraz drgań występujących w konstrukcjach mechanicznych. Są to główne dziedziny działalności moich współpracowników: doc. Leona Chodkiewicza, doc. Władysława Kozakiewicza oraz st. wykł. Leonarda Wolskiego.

— Przed dwoma miesiącami odbyła się w Warszawie, zorganizowana staraniem Komitetu Elektroniki i Telekomunikacji Polskiej Akademii Nauk, konferencja poświęcona sprawom komunikacji radiowej i telewizyjnej przy pomocy sztucznych satelitów Ziemi. W konferencji tej brał, jak nam wiadomo, udział również Pan Profesor, jako autor jednego z referatów. Czy budowa satelity w naszym kraju staje się rzeczywiście aktualna?

— Celem konferencji, o której Pan wspomina, było wspólne przedyskutowanie wszelkiego rodzaju zagadnień technicznych, które powstają w przypadku wykorzystania sztucznych satelitów Ziemi do celów łączności. Rozważane w pewnym stopniu były także zagadnienia natury lokalnej, które należałoby rozwiązać, w przypadku podjęcia decyzji włączenia również i naszego kraju do tego rodzaju światowego systemu łączności. Oczywiście nie jest to równoznaczne z jakimikolwiek zamierzeniami przystąpienia do budowy naszego własnego satelity.

Jeżeli jednak jesteśmy już przy tej sprawie, to pozwolę sobie wyrazić pogląd, iż niewątpliwie w ciągu najbliższych lat kilkunastu powstaną tego rodzaju potrzeby, że w ramach odpowiednio zorganizowanej współpracy międzynarodowej weźmiemy zapewne w określonej mierze udział w takim przedsięwzięciu. Można przypuszczać, iż w okresie tym potrzebne ilości satelitów i układów rakietowych, wynoszących je na orbity, będą budowane wspólnym wysiłkiem kilku państw dla różnego rodzaju celów użytkowych, jak służba łączności, służba meteorologiczna itp. Trzeba również mieć na uwadze, że do tego czasu liczne dalsze udoskonalenia w budowie pojazdów kosmicznych przyczynią się niewątpliwie do znacznego obniżenia kosztów ich wytwarzania, a także zmniejszą bardzo jak dotychczas rygorystyczne wymagania, odnośnie rozmieszcze-

Spotkanie delegacji polskiej z delegatami radzieckimi na międzynarodowym kongresie astronautycznym. Od prawej. red. Ryszard Doński, prof. Leonid Siedow (ZSRR), prof. Anatolij Błagonrawow (ZSRR), prof. Zbigniew Pączkowski, mgr inż. Sylwester Etmanowicz i mgr inż. Władysław Geissler.

CIĄG DALSZY ZE STR. 3

nia baz startowych na obszarach niezamieszkałych lub otoczonych przestrzenią oceanów. Pytanie nie jest więc tak mało realne, jak na pierwszy rzut oka można by przypuszczać.

— Na Politechnice Warszawskiej istnieją tradycje bardzo poważnych osiągnięć studentów w zakresie konstrukcji lotniczych. Czy obecnie młodzież akademicka występuje również z inicjatywą podejmowania tego rodzaju prac, na przykład w dziedzinie techniki rakietowej?

— Wśród młodzieży studiującej na naszej uczelni nie brak oczywiście entuzjastów techniki rakietowej. Jest to bowiem dziedzina młoda, jeszcze ciągle szybko rozwijająca się i stwarzająca coraz nowe możliwości realizacyjne. Jako taka, musi rzecz jasna przykuwać uwagę młodzieży. Przepisy regulaminu studiów, nakazujące z uwagi na stale rosnące zapotrzebowanie na kadry inżynierskie naszego przemysłu, ich szczególnie terminowe kończenie, ograniczają oczywiście zakres tej inicjatywy. Niemniej jednak nie brak studentów, którzy poza normalnymi zajęciami programowymi znajdują jeszcze sporo czasu na szersze studia w interesującej ich dziedzinie. Dowodem tego mogą być chociażby bardzo ciekawe prace jednej z grup studentów, o których chciałbym przykładowo wspomnieć, wykonane w ramach studenckiego Koła Techniki Rakietowej i Astronautyki, zorganizowanego przy Katedrze Sprzętu Mechanicznego.

Otóż studenci, po przeprowadzeniu wszechstronnych prób, opracowali projekt konstrukcyjny bardzo ciekawej rakiety badawczej (na stały materiał pędny) o zasięgu pionowym, równym 30 km. Po uzyskaniu przez rakietę bardzo znacznej prędkości w wyniku efektu rakietowego komora wraz z dyszą ulegałaby odrzuceniu, a dalszy ruch ku górze wykonywała tylko masa użyteczna w postaci pręta stalowego zawierającego miniaturową aparaturę pomiarową i nadawczą. Duże obciążenie przekroju poprzecznego pręta (duża masa pręta przypadająca na jednostkę jego przekroju) pozwala właśnie na uzyskanie tak znacznej, jak to było wspomniane, wysokości.

Warto podkreślić, iż w związku z tym opracowanym przez grupę studentów projektem wykonane zostały również pewne elementy rakiety. Sporządzono na przykład komorę spalania i dyszę rakiety z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym. Komora wykonana z tego rodzaju materiału, w czasie stosunkowo krótko trwającego okresu napędowego, ulega jak wiadomo zwęgleniu na swej wewnętrznej powierzchni, podczas gdy w całości dobrze znosi powstające w niej naprężenia. Było to jedno z bardziej udanych przedsięwzięć studentów, świadczące o tym, że i obecnie nie brak naszej młodzieży ani twórczej inicjatywy, ani zapału.

— Poruszyliśmy chyba równocześnie w pewnym stopniu sprawę modelarstwa rakietowego, która szczególnie interesuje naszych Czytelników. Jakie widzi Pan Profesor perspektywy rozwoju tego rodzaju działalności w naszym kraju?

— Trzeba tu chyba na wstępie rozróżnić modelarstwo rakietowe, polegające na sporządzaniu niewielkich rozmiarów modeli statycznych, względnie małych rakiet uproszczonych z napędem na wodę, film lub różnego rodzaju mieszanki pirotechniczne od sporządzania większych rakiet doświadczalnych. Rzecz jasna modelarstwo rakietowe może być bez przeszkód nadal rozwijane w działających na terenie naszego kraju licznych organizacjach, dysponujących odpowiednio wyposażonymi modelarniami.

Sprawa amatorskiego ruchu obejmującego budowę większych rakiet doświadczalnych nie znalazła, jak dotąd, swego opiekuna, który zapewniłby tego rodzaju pracom należytą opiekę fachową, możliwość korzystania z właściwych materiałów wybuchowych, wreszcie udostępnił odpowiednie tereny. Sądzę, iż sprawa tego rodzaju działalności amatorskiej, której jednak nie należałoby ubierać w wysokie koturny działalności naukowo-badawczej, warta jest właściwego przedyskutowania, jako mająca spore znaczenie z punktu widzenia zapoznania się szerszego ogółu społeczeństwa z pewnymi problemami współczesnej techniki, między innymi przewidywanych w niedalekiej przyszłości zostosowań techniki rakietowej do różnego rodzaju celów pokojowych.

W niektórych państwach istnieją na przykład specjalne przepisy regulujące tego rodzaju działalność i nakazujące opiekę nad tą działalnością określonym instytucjom. Bez zasadniczego rozwiązania działalności amatorskiej w zakresie budowy niewielkich rakiet doświadczalnych w sposób wyżej przedstawiony, trudno sobie wyobrazić, aby czyjakolwiek inicjatywa w zakresie prowadzenia takich prac mogła liczyć na większe powodzenie.

— Od początku istnienia Polskiego Towarzystwa Astronautycznego pracuje Pan Profesor w Zarządzie Głównym tego towarzystwa, pełniąc funkcje prezesa, a obecnie wiceprezesa. Korzystając z powyższego, pragnęlibyśmy prosić o informacje odnośnie charakteru tej organizacji, głównych kierunków jej działalności i metod pracy.

— Polskie Towarzystwo Astronautyczne jest organizacją o charakterze podobnym do tego samego rodzaju organizacji za granicą, zrzeszonych w Międzynarodowej Federacji Astronautycznej. Nie jest więc ono, ekskluzywnym stowarzyszeniem skupiającym jedynie członków zawodowo zajmujących się pracą naukową. Niemniej wśród około pięciuset członków PTA bardzo znaczną część stanowią ludzie z wyższym wykształceniem, z tym, że wśród nich nie brak również licznych pracowników nauki. Wynika to zresztą z samego faktu, że astronautyka dopiero przed kilku laty przestała być domeną mniej lub więcej fantastycznych rozważań, stając się nauką o ściśle ugruntowanych podstawach. Nie byłoby chyba słuszne zawężanie działalności PTA już dzisiaj do stosunkowo szczupłego w naszym kraju zespołu naukowców zajmujących się astronautyką i to do tego z punktu widzenia bardzo różnych nauk, a więc fizyki, astronautyki, techniki rakietowej, łączności, automatyki, medycyny kosmicznej, czy prawa międzynarodowego, a ściślej biorąc prawa przestrzeni kosmicznej. Dzięki istnieniu PTA wszyscy ci ludzie, zatrudnieni w bardzo różnych nieraz ośrodkach, mogą dzielić się wzajemnie swoimi wiadomościami, dyskutować nad różnymi sprawami rozwoju astronautyki. Dla rozwijania tego rodzaju współpracy naukowej tworzone są także w naszym towarzystwie sekcje specjalistyczne, skupiające członków bardziej zaawansowanych w odpowiednich dziedzinach nauki czy techniki.

Do czasu powołania w naszym kraju odpowiedniej instytucji już o charakterze ściśle naukowym, tego na przykład rodzaju co komitety astronautyki Czechosłowackiej Akademii Nauk czy Akademii Nauk ZSRR, nasze towarzystwo musi także w pewnym sensie spełniać niektóre funkcje tego rodzaju instytucji astronautycznych lub reprezentowania naszej nauki w niektórych organizacjach międzynarodowych, tego rodzaju co Międzynarodowa Federacja Astronautyczna, Międzynarodowa Akademia Astronautyczna lub wreszcie w międzynarodowych komisjach naukowych, powoływanych przez te instytucje.

— Jak z tego wynika, PTA posiada dość liczne kontakty z podobnego rodzaju organizacjami za granicą.

— Od roku 1956 czynnie uczestniczyliśmy w organizowanych co roku międzynarodowych kongresach astronautycznych, dzięki którym mamy okazję do zapoznania się z najnowszymi opracowaniami naukowymi w tej dziedzinie oraz do uczestniczenia w dyskusji nad różnymi zagadnieniami rozwoju astronautyki na świecie. Na kongresach tych szczególnie dużo czasu spędzamy na rozmowach z przedstawicielami krajów demokracji ludowych, a zwłaszcza na rozmowach z delegatami radzieckimi, którzy zawsze udzielają nam wielu cennych informacji. Trzeba przyznać, iż na forum Międzynarodowej Federacji Astronautycznej bardzo wysoko ceniona jest rola, jaką odegrać może nasz kraj w rozwijaniu wzajemnej współpracy naukowej między uczonymi pracującymi w dziedzinie astronautyki w różnych krajach. Wyrazem powyższego może być powołanie swego czasu pierwszego prezesa PTA prof. dr K. Zarankiewicza, a w tym roku obecnego prezesa PTA prof. dr M. Łunca na stanowisko wiceprzewodniczącego Federacji, przyznanie nagrody w dziedzinie prawa przestrzeni kosmicznej prof. dr M. Lachsowi, wielokrotne powoływanie delegatów PTA do różnych komisji Federacji, wreszcie powierzenie naszemu Towarzystwu zorganizowania międzynarodowego kongresu astronautycznego w roku 1964 w Warszawie.

— Jakie osiągnięcie PTA winno być zdaniem Pana Profesora postawione na pierwszym miejscu?

— Szczególnie dużą rolę PTA upatruję w spopularyzowaniu wiedzy o lotach kosmicznych wśród naszego społeczeństwa, w spieszeniu zawsze z rzeczową i naukowo poprawną informacją poprzez systematycznie organizowane przez wszystkie oddziały terenowe PTA odczyty, poprzez liczne informacje prasowe, audycje radiowe i telewizyjne, wreszcie przez wydawnictwa książkowe opracowane przez naszych członków oraz przez wydawanie kwartalnika „Astronautyka".

— Co Pan Profesor uważa za największe osiągnięcie w dziedzinie astronautyki w roku ubiegłym?

— Wszyscy się chyba zgodzą, iż odpowiedź może być tutaj bezsporna. Osiągnięciem tym był niewątpliwie lot grupowy kosmonautów radzieckich Nikołajewa i Popowicza. Na drodze do pełnego rozwiązania wszelkich zagadnień najtrudniejszego problemu astronautyki — lotu kosmicznego człowieka uczeni radzieccy wykazali, że już dzisiaj potrafią oni w sposób jak najbardziej precyzyjny kierować ruchem statków kosmicznych z załogą ludzką w przestrzeni okołoziemskiej i organizować wzajemne współdziałanie tych statków Wyrzucenie w przestrzeń kosmiczną z tej samej bazy kolejno dwóch tego rodzaju statków w odstępie jednodniowym, świadczy o szczególnie wielkich możliwościach technicznych i organizacyjnych, jakimi dysponuje nauka i technika radziecka.

— Na zakończenie jeszcze jedno pytanie: Jak, pod kątem własnych zainteresowań, ocenia Pan nasz tygodnik „Skrzydlata Polska"?

— Cechą „Skrzydlatej Polski" jest niewątpliwie wielki, niekłamany entuzjazm, wielkie umiłowanie spraw lotnictwa, którym tchnie każda stronica tego tygodnika. Podziwiam również wielką prężność służby informacyjnej, która potrafi zawsze dotrzeć tam, gdzie tylko mówi się o sprawach związanych z lotnictwem. Zostałem upoważniony do wyrażenia swych osobistych poglądów, wobec czego, korzystając z tego uprawnienia, powiem o tym co moim zdaniem mogłoby wzbogacić treść „Skrzydlatej Polski". Myślę, że można by zwiększyć ilość artykułów o treści technicznej, co przecież jak najbardziej odpowiadałoby sprawom „politechnizacji" naszego społeczeństwa, a zwłaszcza młodzieży.

Rozmawiał: PAWEŁ ELSZTEIN

Silnik francuskiej rakiety doświadczalnej „Veronique" (darowanej Polsce przez UNESCO) podczas prac montażowych na Politechnice Warszawskiej.

Jedna z pierwszych, z licznej już i słynnej w świecie rodziny „Fok".

SZYBOWIEC KLASY STANDARD

SZD-24-4 „FOKA-4"

ADAM ZIENTEK

SZYBOWIEC ten jest najnowszym wariantem rozwojowym typu SZD-24 „Foka", który tak świetnie zadebiutował w mistrzostwach świata w Kolonii w r. 1960. Warto przypomnieć, iż „Foka" na równi z „Zefirem" była rewelacją tych mistrzostw, i to nie tylko dzięki 4-krotnemu zwycięstwu Adama Witka w konkurencjach i jego 3 miejscu w klasyfikacji końcowej — w równej mierze popularność zyskała jej niezwykle nowoczesna koncepcja (leżąca pozycja pilota, konstrukcja przekładkowa) oraz fascynująca elegancja sylwetki i dobre wykonanie. Także orzeczenie oficjalnej komisji OSTIV, która badała szybowiec w locie i na ziemi, zawierało się w samych superlatywach, jakkolwiek potraktowano „Fokę" bardziej jako superszybowiec czyli tzw. „orchideę", niż jako szybowiec klasy standard w istotnym znaczeniu tego słowa. Jako jedyne minusy „Foki" wykazano .... nadmierny komfort kabiny oraz zbyt wyszukaną i kosztowną konstrukcję. Ocenę tę wzięto pod uwagę w Szybowcowym Zakładzie Doświadczalnym w dalszej ewolucji szybowca SZD-24 na równi z doświadczeniami eksploatacyjnymi i rzeczywiście zdziałano wiele, by następne warianty były prostsze i tańsze w produkcji i eksploatacji, jednak bez najmniejszego uszczerbku w osiągach, pilotażu i elegancji.

Sukces w Kolonii spowodował duże zainteresowanie i popyt na „Fokę" zarówno w kraju jak i za granicą. W ślad za prototypami 24, 24A i 24B już w r. 1961 zaczęły opuszczać wytwórnię szybowce serii SZD-24C, którymi ciągle jeszcze kryjemy zapotrzebowanie aeroklubów i eksportu. Szybowiec ten przejął od prototypów nienaruszoną sylwetkę i profile, zachowano także jako podstawową koncepcję konstrukcyjną przekładkowe pokrycie skrzydła (sklejka — pianka — sklejka) klejone w betonowych formach negatywowych. Jednak już w tym etapie wprowadzono szereg ulepszeń, które w większości są również uproszczeniami, jak:

- Nowa, ulepszona konstrukcja skorup przekładkowych z podziałem wewnętrznym, pozwalającym na wycięcie i wymianę uszkodzonego fragmentu pokrycia. Nowe skorupy okazały się znacznie odporniejsze na wpływy atmosferyczne i starzenie się.
- Wyeliminowano nietrwałe, trudne do wymiany gumowe membrany lotkowe.
- Hamulce aerodynamiczne przedłużono.
- Zaczep holowniczy przeniesiono ze środka ciężkości do przodu, w okolicę drążka sterowego, co dało znacznie bezpieczniejsze własności startu.
- Wystawienie kółka o 5 cm i opancerzenie dna kadłuba laminatem stworzyło lepszą ochronę przy starcie i lądowaniu w niezbyt równym terenie.
- Uproszczono montaż przez zastąpienie luźnego sworznia rozprężnego dwoma przeciwbieżnymi sworzniami stożkowymi z kluczem (rozwiązanie wypróbowane na wielu seriach „Much").
- Wbudowano typową aparaturę tlenową KP-18 ze zdalnie sterowanym zaworem awaryjnym.
- Ulepszono tablicę przyrządów.

Wszystkie te ulepszenia, z wyjątkiem pierwszego, znalazły także zastosowanie w dalszej ewolucji szybowca. Wysłany na mistrzostwa do Argentyny prototyp SZD-24-4 „Foka-4" posiada niezmieniony, seryjny kadłub 24 C. Również na skrzydle na pierwszy rzut oka nie widać zmian, gdyż trudno zauważyć przedłużenie laminarnej partii skrzydła oraz skrócenie lotki, choć zmiany te rokują poprawę sprawności skrzydła, a co za tym idzie — osiągów szybowca. Natomiast całkowicie zmieniona została konstrukcja wewnętrzna skrzydła. Pominięto mianowicie dźwigary i pokrycie skorupami przekładkowymi zastępując je grubą, dwuwarstwową skorupą sklejkową. To całkowicie nowe rozwiązanie dało szereg istotnych korzyści, m. in.:

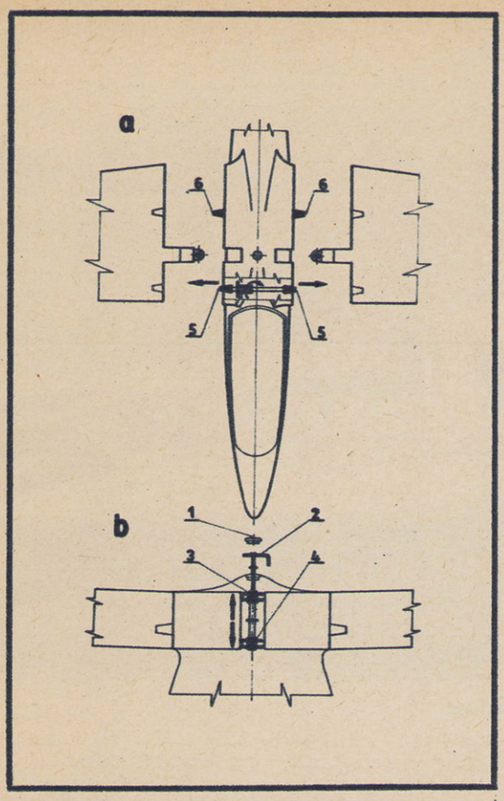
- Potanienie robocizny i materiałów skrzydła o ok. 15% (odpadają dźwigary i pianka PCW, grubsza sklejka jest tańsza od cienkiej).
- Uproszczenie napraw.
- Całkowita odporność powierzchni skrzydeł na deformacje pod wpływem czynników atmosferycznych i starzenia się.
- Ulżenie konstrukcji o ok. 10 kG na korzyść dopuszczalnego ładunku.
- Zwiększona odporność powierzchni na uderzenia.

OPIS TECHNICZNY

Grzbietopłat, skrzydło trapezowe (krawędź natarcia prosta). Na dolnej powierzchni widoczne charakterystyczne zakończenie laminarnej partii skrzydła, w okolicy nasady lotki.

CIĄG DALSZY NA STRONIE 6

Prototyp SZD-24-4 („Foka-4") w dniu jego udanego oblatania. Foto: J. Rosner



Zasada montażu skrzydeł z kadłubem: 1 — wziernik, 2 — klucz montażowy w położeniu roboczym, 3, 4 — górny i dolny sworzeń stożkowy, 5 i 6 — przednie i tylne czopy stożkowe.

Konstrukcja drewniana, skrzydło skorupowe, bezdźwigarowe. Pokrycie skrzydła z 2 warstw sklejki, klejone metodą podciśnieniową w betonowych formach negatywowych wielkości całego skrzydła, usztywnione naklejonymi na wewnętrzną powierzchnię podłużnicami. Grubości sklejek: w partii laminarnej 1,5 + 1,0 mm, w partiach lotkowych 1,0 + 1,0 mm. Forma górnego pokrycia służy jako stół montażowy do zestawienia i sklejenia konstrukcji nośnej, Do pokrycia górnego wkleja się kolejno podłużnice, nosek, trzon dźwigarowy, żebra i ściankę tylną. Przez nałożenie dolnego pokrycia (prefabrykowanego w osobnej formie wraz z podłużnicami) powstaje niezwykle sztywny element nośny nie wymagający już prawie zupełnie obróbki powierzchniowej przed lakierowaniem.

Lotki niedzielone, wyważone masowo, bezszczelinowe (szczelina zakryta od spodu sprężystą blachą ślizgową). Hamulce wysuwane o podwójnych płytach, zachodzących za siebie przy zamykaniu i samoczynnie blokowanych.

Niezwykle niski kadłub o laminarnym kształcie, drewniany kryty sklejką na rozwijalnych, względnie laminatem szklano-poliestrowym na nierozwijalnych fragmentach powierzchni. Kółko zaopatrzone w hamulec, umieszczone za środkiem ciężkości (szybowiec stale stoi na „nosie"). Zaczep wbudowany w dno kadłuba w okolicy drążka sterowego, po lewej stronie płozy. Hak startowy dla liny gumowej samoczynnie chowany w wykroju płozy.

Osłona kabiny z ramą z lekkiego stopu, odsuwana do przodu i blokowana, z możliwością odrzucenia w locie. Oszklenie klejone z 2 arkuszy szkła organicznego. Przedni arkusz gięty stożkowo zapewnia dobrą widoczność nawet przy bardzo płaskim kącie patrzenia, tylny tłoczony sferycznie. Wentylację zapewniają 2 uchylne klapki oraz przesuwne okienko.

Kabina niezwykle prosta lecz pod każdym względem doskonale przemyślana i przez to właśnie bardzo komfortowa. Wewnętrzna powierzchnia wyłożona jedną integralną skorupą z laminatu w kształcie wanny, z której dna wystaje tylko drążek i kolumna przyrządów pokładowych z uchwytami do zwalniania zaczepu i obsługi zamków osłony kabiny. Wygodna, leżakowa pozycja pilota z wydatną możliwością regulacji przez przestawianie oraz zmianę pochylania oparcia. Również podpórka głowy może być przestawiana za pomocą bardzo prostego urządzenia suwakowego. Pedały natomiast są stałe. Taki układ regulacji jest znacznie prostszy konstrukcyjnie od powszechnie stosowanych przestawianych pedałów, a ponadto daje lepsze wyważenie, gdyż pilot lekki przesuwa się do przodu, ciężki — do tyłu.

Oryginalna sterownica „boczna" (bez centralnej rury skrętnej) z dźwigienkami z odlewów elektronowych. Popychacze napędów drążka ukryte pod pokryciem prawej i lewej ściany kabiny. Hamulce obsługiwane suwakiem z lewej strony kabiny, poniżej — mały suwaczek napędu klapki wyważającej.

Ogromny bagażnik (720 × 400 × 320 mm) za oparciem pilota, prócz tego jeszcze oddzielna komora na barograf i drobiazgi.

WYPOSAŻENIE (SERYJNE)

Kolumna przyrządów zawiera: prędkościomierz, wysokościomierz, wariometr energii całkowitej 5 m/sek z puszką kompensacyjną dla podłączenia do obwodu ciśnienia całkowitego oraz fabrycznie wykonanym krążkiem kalkulacyjnym, wariometr 30 m/sek, zakrętomierz z 2 przełączalnymi bateriami zasilającymi. Miniaturowa busola jest podwieszona pod oszkleniem osłony.

Aparatura tlenowa KP-18 w bagażniku, mały suwaczek na prawej burcie kabiny obsługuje zawór awaryjny. Wskaźnik działania, a zarazem manometr, na kolumnie przyrządów pokładowych. Stalowa butla 2-litrowa wbudowana w kadłub pod podłogą bagażnika. Zapas tlenu może być zwiększony przez zabudowę dodatkowych butli w bagażniku.

„Foka" nie posiada żadnej wystającej dyszki Pitot względnie Venturi. Odbiorniki ciśnienia całkowitego i statycznego są wbudowane w przednią część kadłuba. Na wypadek montażu przyrządów specjalnych (np. wskaźników kominów) każde skrzydło posiada wbudowane wzdłuż rozpiętości 2 węże igelitowe dla przeprowadzenia przewodów elektrycznych lub powietrznych.

MONTAŻ

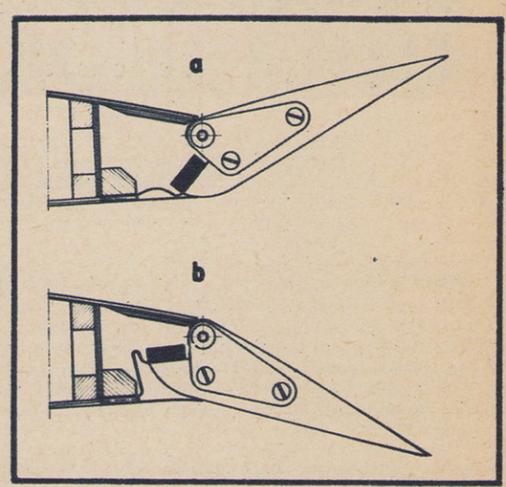
Końcówki trzonów dźwigarowych obu skrzydeł („kikuty") wyposażone w okucia wkłada się do kadłuba i łączy parą pionowo-przeciwbieżnych sworzni stożkowych, obsługiwanych śrubą rzymską i pokrętłem. Ustalenie „strzały" i podwieszenie kadłuba następuje na 2 parach poprzecznie ustawionych, poziomych czopów stożkowych, które wchodzą w odpowiednie gniazda w nasadzie skrzydeł. Dociągnięcie przednich stożków, również osadzonych na śrubie rzymskiej, likwiduje luz połączenia.

Usterzenie wysokości wprowadza się od tyłu w wykrój kadłuba (dostępny b. łatwo po zdjęciu kołpaka ogonowego) i mocuje wygodnie przez dociągnięcie sworznia stożkowego. Wszystkie złącza napędów są zaopatrzone w bardzo proste zabezpieczenia samoczynne.

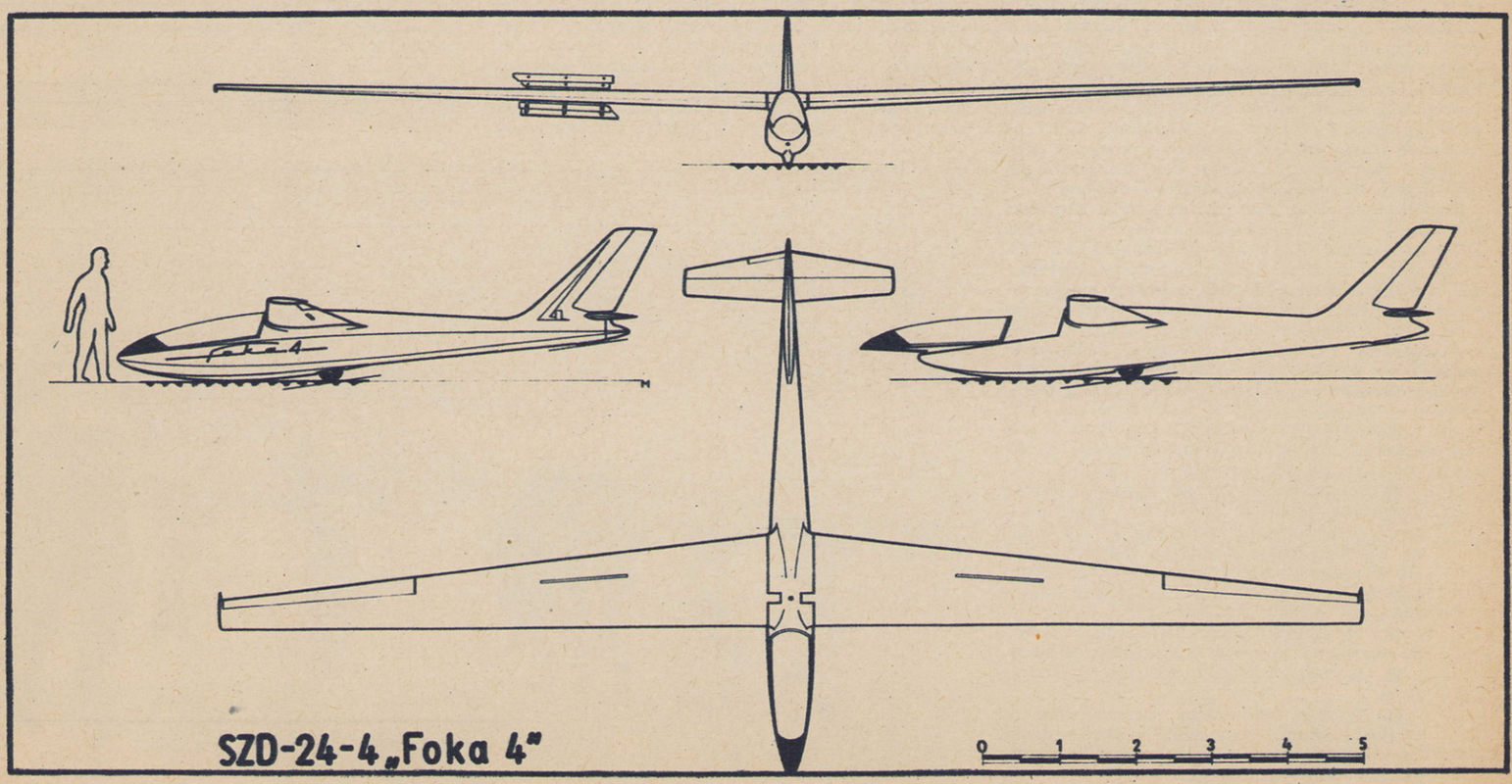
Montaż szybowca nie wymaga użycia narzędzi ani luzowania jakichkolwiek drobnych elementów.

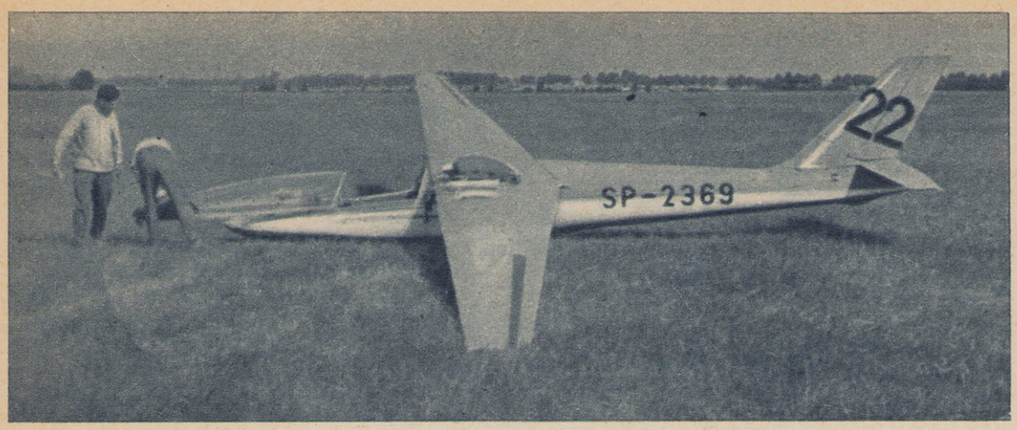
JAK CZUJE SIĘ PILOT W KABINIE?

Własności pilotażowe i osiągi nowego szybowca pozostały bez zmian w porównaniu z se-



Przekrój poprzeczny lotki.





Seryjna „Foka" (SZD-24C) na II Zawodach Szybowcowych Krajów Socjalistycznych w Lesznie w 1962 r.

ryjną „Foką" 24 C. Zachowano także w całości wypróbowane urządzenia kabiny. Dzięki temu samopoczucie pilota również nie uległo zmianie.

A jest ono nader korzystne! Wszędzie, gdziekolwiek dotąd sprzedano lub demonstrowano „Fokę", wypowiedzi pilotów były zgodne: szybowiec ten ma się „w małym palcu" już po kilku kwadransach lotu. Składa się na to w równej mierze łatwy i bezpieczny pilotaż: nienaganne własności w locie szybkim, powolnym i przeciągnięciu, dobrze dobrane siły na drążku, doskonała zwrotność (czas przechylenia 2 × 45° wynosi zaledwie 3,0 sek dla 24C i ok. 4,0 sek dla 24—4!), jak również zdumiewająca wygoda kabiny, dobra widoczność, wentylacja i wyjątkowo słaba akustyka — własności, które czynią lot prawdziwą przyjemnością. Mimo pozornej szczupłości kadłuba kabina mieści pilotów do 2 m wzrostu i do 100 kg wagi; oczywiście w przypadkach skrajnych korzystniejszy jest płaski spadochron, jaki stosują użytkownicy „Fok" w państwach zachodnich. Wszystkie napędy w kabinie są przejrzyście rozłożone, funkcjonalne i wygodne w obsłudze.

Przy wsiadaniu i wysiadaniu z kabiny zbędne jest zdejmowanie osłony, nie potrzeba też pomocy z zewnątrz. W dłuższym locie ceni się możliwość przestawiania podpórki głowy i pochylenia oparcia. Mapy i inne ruchomości mogą leżeć na piersiach pilota nie obsuwając się jak w konwencjonalnych kabinach „siedzących". Drobne przedmioty można umieszczać w kieszeni pokładowej.

Wspomineć trzeba wreszcie o kolosalnych możliwościach zabierania ładunku. Szybowiec pusty, normalnie wyposażony waży 225 kG wobec 250 dopuszczalnych. A więc niezależnie od 110 kG przewidzianych dla pilota, 25 kG pozostaje do dyspozycji na tlen, radio i ekwipunek. Także rekordowa pojemność bagażnika (z górą 80 litrów!) przewyższa wszystko, cokolwiek zwykliśmy widywać na szybowcach. W takiej „szafie" zmieszczą się nie tylko pełne pokrowce lecz jeszcze — w razie potrzeby — spory ekwipunek campingowy, przydatny zwłaszcza w krajach, gdzie ląduje się z dala od cywilizacji. Autentyczny fakt: pewna „Foka" przeleciała nad terytorium Francji diamentową trasę 500 km (docel!), wioząc w bagażniku... frak pilota!

ZAGRANICZNE OPINIE O „FOCE"

Nowej wersji „Foki" toruje drogę rozgłos jej seryjnej poprzedniczki, od Skandynawii po Riwierę i od Jugosławii po daleką Kanadę. To prawdziwa przejemność rejestrować takie oto relacje:

Inż. Jorma Jalkannen, szef Urzędu Lotnictwa Cywilnego Finlandii, konstruktor: „To najlepszy szybowiec na jakim kiedykolwiek latałem".

Paul Counotte (Fayence, Francja): „Planeur sensationnel, Bravo les planeurs Polonais!"

Amerykanin **Max Conrad:** „It was the most fun I've had for years—I want one!" (To była największa radość jakiej nie miałem od lat. Chcę jeszcze raz!). A trzeba wiedzieć, że Max to jeden z najsłynniejszych lotników świata, specjalizujący się w dostawie małych samolotów z USA lotem przez Atlantyk. Ma na swym koncie kilkadziesiąt takich przelotów oraz ponad 25 tysięcy wylatanych godzin.

Artur Sutter: „Mój zachwyt dla „Foki" nie ma granic. Wyobrażałem sobie, że otrzymam dobrą maszynę lecz nie oczekiwałem tak cudownej. Tu u stóp Pirenejów nie było jeszcze tak pięknego, rasowego i szybkiego szybowca. Leżąca pozycja jest fantastyczna. Jedyna wada: wszyscy chcą przynajmniej wsiadać do kabiny, nie mówiąc już o apetytach na latanie".

Poje Ivan, członek jugosłowiańskiej kadry narodowej: „Jestem zachwycony leżącym położeniem pilota w tym wspaniałym szybowcu. Zwrotność, widoczność, penetracja, łatwość krążenia na małej prędkości — wszystko to składa sie na wysoką jakość tego szybowca, z pewnością lepszego od wielu maszyn klasy otwartej. Podziwiam jakość wykonania i prostotę rozwiązań technicznych. Wszystko w tym szybowcu jest najlepsze, Brawo koledzy!"

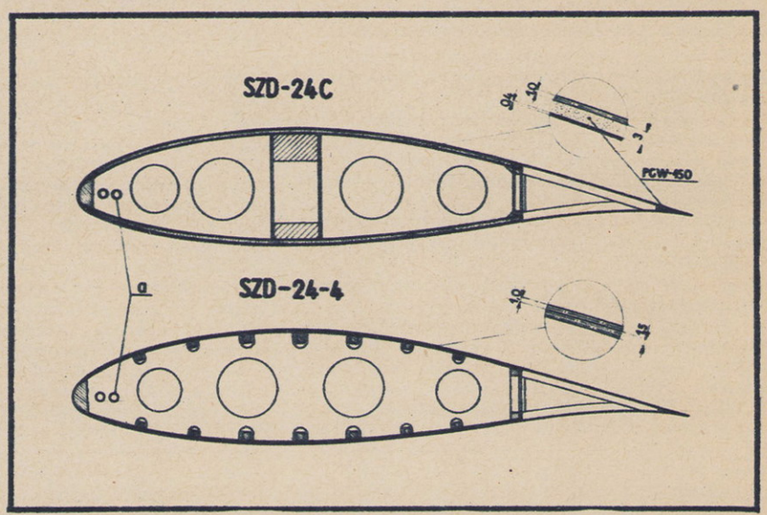
Wreszcie zupełnie oficjalny dowód wartości; przedstawiony do homologacji w W. Brytanii egzemplarz „Foki" przeszedł zwycięsko pełny program prób i — jako jeden z nader nieliczcznych nieangielskich szybowców — uzyskał British Certificat of Airworthiness (świadectwo dopuszczenia). To zaś jest ważnym atutem dla eksportu nie tylko do krajów Wspólnoty Brytyjskiej ale i do wielu innych państw, w których angielski stempelek jest dowodem jakości szybowca.

SERIA W PERSPEKTYWIE

Wypuszczenie wersji 24-4 to w ewolucji „Foki" moment, od którego już bez zastrzeżeń można ją zaliczyć do typowych przedstawicieli klasy standard, pomimo osiągów „orchidei". Wprowadzone uproszczenia niewątpliwie znajdą wyraz w wydatnym obniżeniu ceny czybowców seryjnych. Seryjna „Foka—4" ma wszelkie dane, aby stać się w swej klasie jednym z najtańszych szybowców świata.

ADAM ZIENTEK

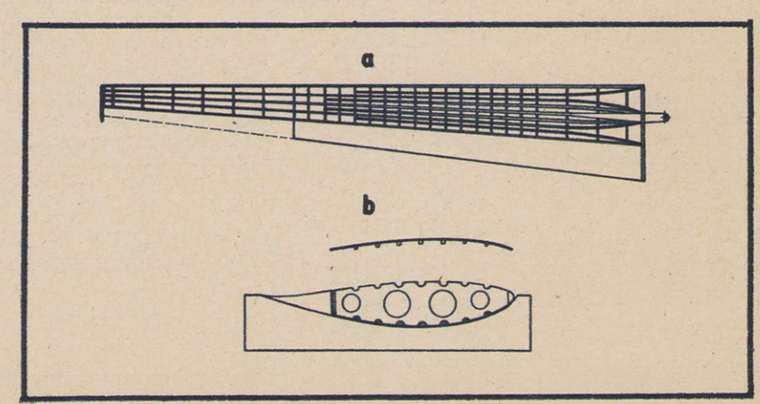
„Foka-4" na śniegu. W kabinie szybowca pilot doświadczalny SZD — Adam Zientek. Foto: J. Rosner



Porównanie przekrojów skrzydeł SZD-24C i SZD-24-4.

DANE TECHNICZNE

— Rozpiętość		14,98 m
— Długość		7,00 m
— Wysokość		1,40 m
— Powierzchnia nośna		12,16 m²
— Wydłużenie		18,15
— Profile	NACA 63-3-618 i NACA	4415
— Ciężar własny		225 kG
— Dopuszczalny ciężar własny (maks.)		250 kG
— Rezerwa ładunku		25 kG
— Ciężar w locie,	przeciętny	315 kG
	dopuszczalny	360 kG
— Obciążenie powierzchni	przeciętne	26,0 kG/m²
	maks.	29,6 kG/m²
— Dopuszczalny współczynnik przeciążenia		+6,0 oraz —3,0
— Współczynnik obciążenia niszczącego		+10,5 oraz —5,25
— Dopuszczalna prędkość maksymalna		260 km/h
— Maksymalna doskonałość (z pomiarów w locie)		34,0



Konstrukcja skrzydła SZD-24-4: a — schemat podłużnic, b — zasada składania skrzydła w betonowej formie górnego pokrycia.

RYZYKOWNY LOT

Dokończenie

Gryzące opary gazu zaczęły obecnie przenikać na pokład samolotu i Donelly poczuł jak ciarki ze strachu zaczynają chodzić mu po całym ciele. Przy obecności oparów gazu niebezpieczeństwo powstania ognia i następnie eksplozji było o wiele większe w zbiornikowcu powietrznym, załadowanym wysoce oktanowym lotnym paliwem JP-4 posiadającym niski punkt zapłonu, niż w każdym innym samolocie.

Pete zawiadomił drogą radiową stację naziemną o ich przykrym położeniu oraz wydał polecenie załodze, aby założyła na siebie maski tlenowe i ustawiła aparaty na 100% tlenu. Następnie zlecił mechanikowi pokładowemu, żeby wyłączył awaryjne źródło elektryczne. Po wyłączeniu głównej instalacji nastąpiło całkowite przerwanie łączności z ziemią drogą radiową. Jedynie zasilanie z akumulatorów o napięciu dwudziestu ośmiu wolt umożliwiało dalszą pracę kilku najbardziej potrzebnych dla nich w chwili obecnej przyrządów. Wszystkie główne instalacje jak radar dalekiego zasięgu i sprzęt elektronowy pracowały za pomocą prądnic wysokiego napięcia, sterowanych przekaźnikami i przełącznikami umieszczonymi bardzo blisko prądnic. Stosowanie ich powodowało nieuchronne iskrzenie, przy czym wystarczyłaby tylko jedna iskra w obecnej sytuacji, aby cała załoga pożegnała się na zawsze z tym światem. Pomijając to, istniała jeszcze inna możliwość powstania ognia, a mianowicie: z rury wylotowej pracujących silników, lub nawet na skutek uderzenia sprzączką spadochronu o inny przedmiot metalowy.

Pokładowa komunikacja telefoniczna również została przerwana. Obecnie musieli zdejmować maski tlenowe i krzyczeć bezpośrednio do siebie. Stone poszedł do przodu z przenośnym aparatem tlenowym, przyczepionym do uprzęży spadochronu i doniósł, że rozdarty zbiornik paliwowy jest już obecnie całkowicie pusty, a jego zawartość rozlała się na dnie kadłuba. Pete zbladł na twarzy, a jego mało widoczne piegi stały się teraz wyraźniejsze. Zachowywał się obecnie dziwnie spokojnie, co wyraźnie kontrastowało z jego usposobieniem.

— Harrison i ja otworzyliśmy wszystkie pokrywy włazu, sir! — krzyknął Stone. — Ale obawiam się, że to niewiele pomaga. Wszystkie paliwo wytwarza opary szybciej niż można je wysysać. Zwątpiliśmy już, sir! A czy pomogłoby coś, gdybyśmy wyrąbali siekierą awaryjną otwór w najniższym miejscu kadłuba i umożliwili w ten sposób ulatnianiu się gazu?

W oczach Pete'go zajaśniała iskierka nadziei. Gdy tylko skinął twierdząco głową, nagle krzyknął Donelly:

— Jedna iskra od tej siekiery i wszystkich nas szlag trafi!

Pete z oburzeniem wlepił w niego wzrok.

— Aluminium nie spowoduje iskry! — odpowiedział porucznik.

— Ale stalowa siekiera i metalowe nity na pewno spowodują powstanie iskry! Pomyśl, człowieku!

Pete zawahał się, po czym wzruszył ramionami. Zawołał Stone'a.

— Sprawdź, czy podwozie jest całkowicie wypuszczone i zablokowane i następnie daj znać załodze, aby przygotowała się do opuszczenia samolotu. Ja tymczasem wykonam zakręt w lewo i poprowadzę samolot nad otwarte pole.

Gdy Stone oddalił się, Pete zaczął wykonywać zakręt w lewo, lecz uczynił to tak nieudolnie, że musiał skorygować szarpnięcie. Donelly zauważył, że porucznik ma zaciśnięte wargi oraz wyraźnie zarysowujące się bruzdy od nozdrzy aż do kącików ust.

Po chwili zmniejszyli moc silników celem obniżenia prędkości samolotu, aby umożliwić załodze opuszczenie maszyny. Jednakże samolot zaczął niebezpiecznie drgać. Donelly wstrzymał oddech klnąc po cichu, gdy wreszcie Pete wyprostował samolot, przeciągając w niemiłosierny sposób stery. „Twoja zawodowa załoga nie jest teraz dla ciebie odpowiednia, juniorze" — pomyślał zjadliwie Donelly. — „Ty stanowisz teraz sam załogę".

Gdy otwarte pole pojawiło się pod nimi, Pete włączył dzwonek alarmowy, będący sygnałem dla opuszczenia samolotu przez załogę. Donelly wyjrzał przez okno i zaczął obserwować rozwijanie się spadochronów jeden po drugim.

— Wszyscy opuszczają samolot! — krzyknął Pete.

Po chwili spojrzał na Donelly'ego i wrzasnął:

— Co tu jeszcze robisz? Dlaczego nie skaczesz? Mój rozkaz o skoku również ciebie dotyczy!

— A co ty zamierzasz uczynić?

Wydarzenia jakie teraz następowały były bardzo ważne. Jakaś nieprzewidziana drobna iskra mogła w każdej chwili spowodować natychmiastowe powstanie ognia na całym samolocie, identycznie jak przy podpaleniu stogu siana. Pete utkwił swój wzrok w małym, bocznym okienku, a Donelly był niemal pewny, że obaj myślą o tym samym. Dość daleko przed nimi po lewej stronie rozciągała się pustynia i niezalesione pagórki. Natomiast pod nimi znajdował się rozległy obszar, gęsto zaludniony, na który musi spaść opuszczony przez załogę samolot, siejąc śmierć i zniszczenie.

Pete zwilżył suche wargi językiem, po czym odezwał się po dłuższym milczeniu:

— Chcę spaść razem z samolotem.

— Doskonale. I ja też.

— To nie twoja sprawa, majorze! Popełniłem błąd i muszę odpowiadać za niego. Czy myślisz, że chcę narażać również twoje życie?

Spojrzeli jednocześnie na siebie i to co Donelly dostrzegł w oczach swego przeciwnika, przyprawiło go o zawrót głowy. „On na pewno nie zrobi tego" — pomyślał major. „On na pewno nie zrobi tego i on wie o tym".

— Niech to diabli porwą! — wykrzyknął Pete, wzburzony niemal do ostatecznych granic. — Skacz! To jest mój rozkaz!

Nagle Donelly błyskawicznym ruchem uderzył go z całej siły w twarz. Pete zatoczył się i upadł na plecy, na których miał zamocowaną uprząż spadochronu plecowego.

PRĘDKOŚĆ samolotu zmniejszyła się, na skutek czego trzeba było użyć niemal całkowicie prawego stateczka celem przeciwdziałania nierównej sile ciągu, spowodowanej unieruchomionym silnikiem znajdującym się po lewej stronie samolotu. Wypatrując „Runway'u", Donelly zorientował się, że powinien on znajdować się około trzech mil w linii prostej od samolotu. Cofnął dźwignię i samolot zaczął stopniowo dochodzić do normalnej wysokości przewidzianej procedurą. Gdy część przednia kadłuba opadała, wówczas skupiał całą swą uwagę na utrzymanie wolantu w tylnym położeniu. Czynił to tak długo, aż mógł skompensować zmianę wyważenia trymerem dla uchronienia samolotu przed przejściem w lot nurkowy, które usiłowało spowodować paliwo przemieszczające się bezładnie po dnie kadłuba i przesuwające środek ciężkości samolotu silnie do przodu. Przy dużej szybkości samolotu mógł opanować sytuację, lecz gorzej mogło być przy lądowaniu.

Gdy znalazł się nad wieżą, dostrzegł jasno zielone światło. Ponieważ wieża nie była w stanie porozumieć się z nim drogą radiową, „przemówiła" do niego za pomocą działka „biszkoptowego") dając mu do zrozumienia, że orientuje się co zamierza uczynić i że może śmiało lądować. Zanim wieża zniknęła mu z pola widzenia pod skrzydłem samolotu, znów błysnęło światło, lecz tym razem trzykrotnie w krótkich odstępach czasu, po czym dostrzegł długą kreskę świetlną. Donelly uśmiechnął się sam do siebie, gdyż wiedział że litera „V" według alfabetu Morse'a była uniwersalnym sygnałem oznaczającym: „Powodzenia, chłopie".*

Gdy zaczął podchodzić do długiego lądowania, musiał jeszcze zwalczyć tendencję przeciągania sterów, gdyż przemieszczające się paliwo zmieniło środek ciężkości. Gdyby wyrównał maszynę za wysoko, wówczas szybkość jej byłaby niewystarczająca, ażeby móc panować nad unoszeniem się do góry przedniej części kadłuba, powodowanym przez przemieszczanie się paliwa do tyłu. Gdyby wyrównał samolot zbyt późno, wówczas odbicie samolotu spowodowałoby taką samą reakcję. Wychodząc z zakrętu, zaczął naprowadzać maszynę na pas startowy. Mając napięte nerwy do ostatecznych granic, musiał potrząsnąć głową, ażeby pozbyć się nieco kropel potu, zalewających mu oczy. Błyskawicznie obliczył w pamięci przybliżony ciężar samolotu. Dla wyłączenia dwóch silników o szybkości przepadania bez wypuszczonych klap dodał zwykłych dwadzieścia sześć mil. Obliczył szybkość podchodzenia do lądowania na sto pięćdziesiąt mil i gdyby pomylił się w swoich obliczeniach, rezultaty tego byłyby wkrótce widoczne. W pewnym momencie rzucił kątem oka na nieprzytomnego jeszcze porucznika. „Spij mocno, juniorze" — powiedział sam do siebie. „Gdy nie słyszysz co do ciebie mówię, to wtedy czujesz się dobrze". Donelly nie gniewał się już więcej na młodego Alsopa. Żałował nawet, że musiał tak z nim postąpić.

Wtem zauważył, jak pasem startowym pędził samolot straży ogniowej i pozostawiał za sobą biały, szeroki pas tworzący warstwę piany dwutlenku węgla, ażeby w ostatniej niemal chwili zmniejszyć niebezpieczeństwo powstania eksplozji samolotu przy jego zetknięciu się z ziemią. Obecnie niebezpieczna, nocna próba uratowania maszyny przez Donelly'ego zaczęła dawać pewną szansę. Jednak z uwagi na płaskość podchodzenia do lądowania będzie musiał zwalczyć złudzenie „krótkiego lądowania". Pomijając to, najbardziej obawiał się nadmiernej szybkości, gdyż nawet w przypadku dokonania pewnych małych korekcji działanie sterów było zbyt powolne i mało sprawne. Od nadmiernego wysiłku i skoncentrowanej uwagi bolały go ręce. Na skutek kompletnego braku czasu nie był nawet w stanie wytrzeć spoconych dłoni, które stały się przez to mniej pewne.

Cofnął dźwignię przepustnicy i zaczął lekko podnosić do góry przednią część kadłuba. W ciągu ułamka sekundy ogarnęła go czarna rozpacz, gdy na próżno usiłował zwalczyć nadmierne wznoszenie się przedniej części kadłuba, spowodowane przez zdradliwe, przemieszczające się paliwo. Nagle wstrzymał oddech z przerażenia, gdy stwierdził niemal z całą pewnością, że nienormalna wysokość przy podchodzeniu do lądowania zdezorientowała go względem właściwej wysokości tak, że wyrównał samolot za wysoko. Czekał teraz w panicznym strachu na pierwszy sygnał rzucenia samolotem przy przepadaniu. Wtem rozległo się zbawienne, delikatne tarcie gumy kół podwozia o ziemię.

Przednia część kadłuba wznosiła się nadal bardzo wysoko, lecz można było jeszcze nią regulować. W pewnym momencie Donelly zaczął się śmiać jak szalony, gdy skoncentrował całą swą siłę na wolant, popychając go do przodu. Powoli przód kadłuba zaczął zniżać się ku dołowi i wkrótce Donelly poczuł jak koło przednie dotknęło pasa startowego. Proces hamowania okazał się również trudnym problemem, ponieważ Donelly nie był w stanie przestawić śmigieł na kąt ujemny, tak, że w rezultacie olbrzymi samolot przekołował przez pas startowy i zatrzymał się dosłownie na kilka metrów przed jego końcem. Gdy oswobodził się z uprzęży i opuścił z trudem fotel, aby wyłączyć główne przełączniki zapłonu na górnej tablicy przyrządów mechanika pokładowego, zobaczył sprzęt przeciwpożarowy i awaryjny rozlokowany koło samolotu. Nagle uszu jego doszedł jakiś dźwięk od strony fotela kapitana. Donelly odwrócił się i spojrzał. Pete właśnie otworzył oczy i przyglądał się błędnym wzrokiem majorowi.

Donelly podszedł i dotknął jego ramienia.

— Wstawaj i chodź! — rzekł. — Lepiej wyjdźmy stąd jak najszybciej!

Gdy opuścili samolot, natknęli się na wiele osób, które zaczęły wiwatować na ich cześć. Ekipa pracowników naziemnych przystąpiła do badania samolotu, ażeby upewnić się, czy nie istnieje na nim w chwili obecnej możliwość powstania ognia. Wezwani nagle, stawili się: dowódca skrzydła, oficer bezpieczeństwa oraz oficerowie sekcji operacyjnej dywizjonu i skrzydła. Pete Alsop poruszał się niemrawo wśród nich odurzony świeżym powietrzem i oślepiony blaskiem światła księżycowego.

— On czuje się dobrze — rzekł Donelly spokojnym tonem wskazując na Pete'go. — „Oberwał" tylko trochę po głowie. To wszystko.

Gdy zapytano Pete'go, czy chciałby pojechać do szpitala, ten odpowiedział zniecierpliwionym głosem:

— Ależ czuję się doskonale i niepotrzebny mi jest szpital. A co jest z załogą?

— Wszyscy bezpiecznie opadli na ziemię — ktoś odpowiedział z tłumu. — Odjechali „Jeepem".

Zebrane na lotnisku osoby gratulowały im i podziwiali ich męstwo i odwagę. Nie mieli oni jednak poważania dla Pete Alsopa, syna generała, lecz tylko dla samego dowódcy samolotu.

— Na miłość boską, poruczniku! — krzyknął rozgorączkowanym i szczęśliwym głosem oficer sekcji operacyjnej. — Co za wspaniałą pracę wykonaliście!

Pete dał znak rękami, aby uciszyli się, gdyż musiał obecnie udać się do biura operacyjnego dywizjonu celem spisania raportu z przebiegu lotu. Skinął głową w stronę Donelly'ego, aby udał się z nim.

Gdy przyszli na miejsce, Pete usiadł przy stole i rozłożył przed sobą papiery, lecz nic na nich nie napisał. Patrzył chwilę bezmyślnie przed siebie, po czym odezwał się chłodnym tonem:

— Co to ma oznaczać „oberwanie po głowie", majorze. Czy możesz mi to wyjaśnić?

Donelly poczuł się nagle dziwnie zmęczony. Nie bardzo wiedział jak odpowiedzieć na pytanie kapitana.

— Uśpiłem cię — rzekł bez osłonek. — Lecz chciałbyś poznać przyczynę? A więc dobrze, synku. Odmówiłem posłuszeństwa i uderzyłem swojego dowódcę. Czy jesteś zadowolony teraz?

Pete wstał nagle od stołu i potarł ręką szyję jak gdyby coś go lekko ukąsiło.

— Ty — ty uważasz, że zawdzięczam tobie życie, majorze?

Donelly obrzucił go szybkim spojrzeniem i następnie roześmiał się.

— To trudno powiedzieć — rzekł. — Nie bylibyśmy w stanie teraz powiedzieć, ani ty ani ja, czy poprowadziłbyś bezpiecznie samolot do lądowania czy nie, prawda?

— Wiedziałeś wówczas, że nie dokonałbym tego! Po dłuższym namyśle dodał: — Tak, to był właśnie ten powód, dla którego uśpiłeś mnie!

— Odgadłem wówczas twoją myśl, że nie byłbyś w stanie tego dokonać. Nie było wtedy czasu do namysłu. Człowiek w takiej sytuacji w jakiej się znaleźliśmy musiał być pewny, że wyjdzie z opresji zwycięsko.

— Muszę wpisać do raportu wszystko tak jak było. A więc, że nie byłem w stanie obchodzić się z samolotem i że ty musiałeś zaopiekować się nim, aby sprowadzić go bezpiecznie na ziemię. Najgorsze jest to, że nie mogę zrozumieć dlaczego tak właśnie musiało się stać. Przecież lądowałem na tym tankowcu wiele razy. Raz nawet bez jednego silnika.

Uniósł nagle rękę i uderzył się w czoło z podniecenia.

— Coś ci powiem, Donelly. Nie byłem przestraszony! Czułem po prostu jakąś dziwną pustkę w głowie! Nie mogłem wcale myśleć!

Major spoglądał teraz ze współczuciem i zrozumieniem na porucznika.

— To można nazwać instynktem — odezwał się powolnym głosem. — Człowiek czasem go posiada. To jest jak gdyby ubezpieczenie na życie.

Pete odetchnął ciężko.

— Być może — rzekł — że w tym tkwi właściwa przyczyna, dla której nigdy nie lubiłem ciebie, majorze. Najwięcej obawiałem się że mógłbyś domyśleć się prawdy o mnie, polegającej na tym, iż trzymam się kurczowo swojej pracy, aby jej nie utracić.

— Uważałem, że jesteś bardzo młody.

— Za młody.

— Tak. Oczywiście. Za młody.

— I że dzieciak generała.

— All right. Dzieciak generała.

— Być może, że nie uwierzysz temu, co ci powiem, majorze, lecz nigdy nie chciałem z nikim zadzierać. Lubię latać. I doskonale się czułem w charakterze drugiego pilota i — tak jak kiedyś nadmieniałeś — to stanowisko byłoby dla mnie nadal najodpowiedniejsze, a wydawanie decyzji trzeba było powierzyć komu innemu. Nie spieszyłem się jednak z objęciem stanowiska dowódcy samolotu. W tym momencie Pete uśmiechnął się kwaśno. — Nie wierzysz mi, prawda?

— Ależ wierzę ci — odpowiedział Donelly. — Znam dobrze generała.

— Doprawdy? Możliwe, że wiesz, jak on troszczy się o swego syna.

Donelly roześmiał się.

ZAWRZAŁO w dywizjonie jak w ulu, gdy rozeszła się wiadomość, że porucznik Alsop poprosił o zwolnienie go z pełnienia dotychczasowych obowiązków i cofnięcie na poprzednie stanowisko drugiego pilota. Uzasadnił swą prośbę tym, że posiada pewne braki w wyszkoleniu, nie ma właściwego, praktycznego doświadczenia oraz odpowiedniej dojrzałości niezbędnej do kwalifikowania go na dowódcę samolotu.

„Stary Thunder", ojciec Pete'go, oburzony do najwyższego stopnia przybył z Waszyngtonu, domagając się wyjaśnień, dlaczego jego syn został nagle przeniesiony na niższe stanowisko, gdyż był dla niego „fundamentem życia". Generał udał się niezwłocznie na zwołane zamknięte posiedzenie z udziałem dowódców skrzydła i dywizjonu oraz komisji do badania wypadków lotniczych. Po zbadaniu sprawy generał natychmiast wyjechał z bardzo niezadowoloną miną. Pete i Betty widzieli go, gdy opuszczał posiedzenie. Po jego wyjeździe nietrudno było po nich zauważyć, że jeszcze nigdy nie wyglądali na tak szczęśliwych ludzi jak obecnie.

Major również był szczęśliwy. Jego nowym dowódcą samolotu był obecnie trzydziestoletni, spokojnego usposobienia mężczyzna, łatwy do współpracy. Tak więc Donelly spędził pozostałe kilka tygodni szkolenia w powietrzu zupełnie przyjemnie, bez żadnych incydentów z dowódcą samolotu. Przez ten czas załoga zachowywała się bardzo zagadkowo. Przeważnie tematem jej rozmów był Pete Alsop. Mówili o nim niemal w życzliwy sposób i wyrażali zdziwienie, że zmienił swoje stanowisko z dowódcy samolotu na drugiego pilota. Donelly słuchał ich rozmów o Pete'm nie robiąc przy tym żadnych komentarzy z wyjątkiem jednego. Pewnego dnia powiedział dosyć ostrym tonem do piegowatego radiotelegrafisty:

— On jest porucznikiem Alsopem, Stone. Żebym więcej nie słyszał słowa „junior".

Katy była bardzo dumna z Donelly'ego.

— Jesteś cudowny — powiedziała do niego któregoś dnia. — Nie sądzę, aby cię nie doceniano. Lecz powinieneś zostać generałem.

— Jestem całkowicie zadowolony z obecnego stopnia wojskowego i stanowiska na samolocie — oświadczył skromnym tonem.

Katy roześmiała się i pocałowała go.

— I ja również, majorze — szepnęła.

*) humorystyczne, żargonowe wyrażenie pilotów amerykańskich.

według A. L. COVERT
opracował R. DZIERŻKO

Tajemnice warsztatu modelarza · 2 ·

Następnie „chwytamy" jedwab na krawędzi spływu i natarcia, rociągając go równomiernie i patrząc wzdłuż skrzydła pod światło sprawdzamy czy nie ma fałd i zapadnięć. W tym miejscu pragnę podkreślić, że pracę przy pokrywaniu jedwabiem należy wykonać wyłącznie przy pełnym świetle dziennym. Światło elektryczne daje na jedwabiu naturalnym skomplikowane refleksy, że fałdy i zapadnięcia są zupełnie niedostrzegalne. Jeżeli skrzydło ma keson noskowy, szeroką listwę spływu oraz kesonowy contrplat i pełno-balsowe końcówki, to całą pracę wykonujemy w ogóle bez użycia szpilek, które mają tę wadę, że niestety punktowo rozciągają jedwab. Szpilki, użyte w ostateczności, staramy się wbijać bardzo gęsto, co 3—4 mm.

Na krawędzi spływu odcinamy jedwab bardzo ostrą żyletką, na krawędzi natarcia kleimy jedwab na zakładkę o szerokości ca 3 mm, przy czym brzeg górny zachodzi na brzeg dolny. Niech jednak nikt nie próbuje pokryć dwóch stron skrzydeł jednym płatem jedwabiu. Zeber w gruncie rzeczy nie potrzebujemy smarować rozpuszczalnikiem i tak przy cellonowaniu klej rozpuści się i chwyci jedwab.

Dalszy etap to cellonowanie: śmiem twierdzić najtrudniejsza praca. Zręczność polega na dobraniu odpowiedniej gęstości cellonu. Trudno tu niestety o wyraźną receptę, fakt faktem, że cellonujemy po raz pierwszy raczej gęstym cellonem, czyli odwrotnie niż przy stosowaniu bibułki japońskiej. Nazbyt „cienki" cellon po prostu nie chwyta jedwabiu, ze gęsty powoduje powstawanie bardzo nieprzyjemnych kropel pod spodem tkaniny. Nie łudźmy się, że pierwsze cellonowanie pokryje nam powierzchnię całkowicie. Powstaje charakterystyczna siateczka z drobniutkich otworów, jednak jedwab zaczyna się już naprężać. Pierwsze cellonowanie jest żmudne, trzeba bardzo delikatnymi i krótkimi ruchami pędzla pokrywać po kolei każdą kratkę między żebrami, bacznie zważając na zacieki. Jasne — twardy pędzel wcale nie nadaje się do takiej roboty, bowiem po prostu wydrapuje cellon z oczek między wątkiem o osnową.

Drugie i dalsze cellonowanie jest już bez porównania łatwiejsze. Jedwab mamy już naciągnięty i gładki, zaczyna nam on „dzwonić" pod pędzlem. Trudno powiedzieć ile razy trzeba pokrycie cellonować, po prostu tyle razy aż zniknie „siateczka". Tę właśnie charakterystyczną siateczkę widać tylko przy patrzeniu pod bardzo płaskim kątem. Jeszcze raz: dobre, dzienne oświetlenie. Nie wolno nam zapomnieć o skrzętnym notowaniu ile warstw cellonu położyliśmy na pokryciu, ma to bowiem duże znaczenie i wpływ na powstanie ewentualnych zwichrzeń.

Po ostatnim cellonowaniu musimy umocować skrzydło na okres „sezonowania", czyli na czas potrzebny do **faktycznego, a nie pozornego wyschnięcia cellonu.** Często modelarze bagatelizują ten problem i z jeszcze „ciepłym" modelem zaraz wyruszają na start. Po tygodniu lub jeszcze później nie mogą poznać własnych skrzydeł. Sprawę umocowania skrzydeł trzeba zawczasu dobrze przemyśleć, pamiętając o tym, że jedwab naturalny jest niesamowicie mocny i nie ma z nim żartów. Skrzydło musi być na okres sezonowania tak zamocowane, aby pod jego spodem był swobodny przewiew, inaczej pokrycie wyschnie niejednakowo i nie unikniemy przykrych zwichrzeń. Jedwab schnie około 14 dni, po tym okresie nie ma siły, która by odkształciła nasze cenne skrzydła. W ten sposób pokryty model nie boi się ani deszczu ani słońca ani brutalnego „dotykania" przez widzów typu „proszę pana, czy to z blachy?". Technika pokrywania kadłubów jest identyczna, z tym, że przy konstrukcjach kratownicowych pomoc szpilek jest nieodzowna. Po lotach zabrudzone ziemią miejsca na pokryciu czyścimy mokrą szmatką, resztki spalin zmywamy czystą benzyną. Nigdy nie należy natomiast zakurzonego modelu wycierać suchą szmatką, tego jedwab bardzo nie lubi. Wszelkie dekoracje i napisy wykonujemy lakierem nitro. !

Fakt pokrycia jedwabiem musimy już brać pod uwagę przy wstępnych założeniach konstrukcyjnych. Najważniejsze to zapewnienie sztywności szkieletu skrzydła, wiotkie i słabe z natury może jedwab po prostu połamać, nie mówiąc już o fatalnym powichrowaniu. Pojęcie o rzekomym, nieskończenie długim „ciągnieniu" jedwabiu jest nieprawdą; twierdzą tak ci, którzy nigdy nie mieli odwagi zdecydować się na pokrywanie modeli tkaniną. Koledzy, którzy mieli szczęście oglądać zawody międzynarodowe w Lesznie w roku 1959, na pewno pamiętają zwycięską gumówkę niemieckiego modelarza, całą krytą jedwabiem. Był to jedwab japoński o ciężarze 14 G/cm² (Chilffon przeze mnie opisywany ma ciężar 20 G/cm²).

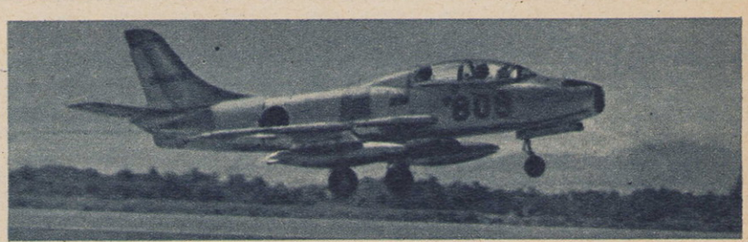
Przed jednym jeszcze chciałbym ostrzec. W niektórych modelarniach znajdują się jeszcze zabytkowe zapasy t. zw. „dżaponu". Jest to szaro-niebieskawa tkanina nasycona czymś takim co daje się łatwo zmyć rozpuszczalnikiem nitro. Byłem naocznym świadkiem tragicznej spirali pewnego radiomodelu szybowca, który cały był pokryty tym właśnie „dżaponem". Pokrycie dosłownie rozsypało się na równiutkie, prostokątne listeczki, jakby celowo przycinane. Mój pierwszy radioszybowiec, wręcz idealnie nieudany, rozbijałem po kolei trzy razy — skończył swoję smętną karierę, ale jego skrzydła, całe i nieuszkodzone leżą na szafie na pamiątkę i ku chwale naszego jedwabiu.

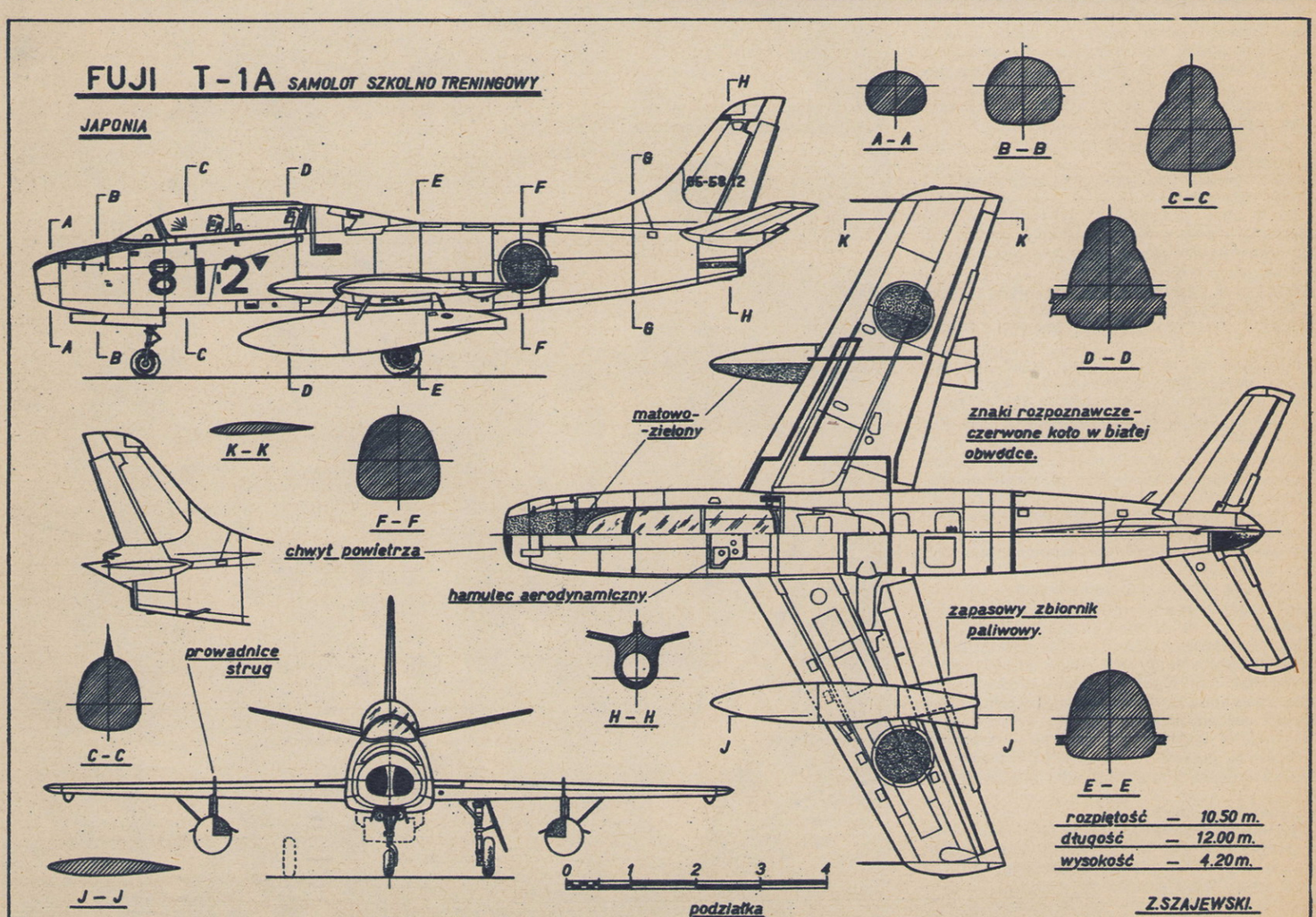
WITOLD ZIELEWICZ

ALBUM ● PLANÓW ● SAMOLOTÓW

Spełniając życzenia naszych Czytelników-modelarzy zainteresowanych budową makiet samolotów, rozpoczynamy publikację planów opracowanych specjalnie pod kątem potrzeb miłośników lotnictwa w miniaturze. Pierwszym samolotem w naszej serii jest japoński odrzutowy samolot szkolno-treningowy, noszący oznaczenie T 1-A, zbudowany w zakładach Fuji, a oblatany w 1958 roku.

Samolot ma barwę naturalnego aluminium. Cyfry na kadłubie, ciemnozielone. Znaki rozpoznawcze: czerwony krąg w białej obwódce, jak na rysunku.





INSTRUKTORZY SZYBOWCOWI NA NARTACH

ZGODNIE z wieloletnią tradycją, również i w tym roku został zorganizowany sportowy (narciarski) obóz kondycyjny dla instruktorów lotniczych, głównie szybowcowych. Nasza kadra etatowa pojechała w góry — na Halę Gąsienicową, gdzie zamieszkała w schronisku „Murowaniec". Tutaj okazało się, że większość uczestników raczej słabo lub wcale nie jeździ na nartach. Ale i na to znalazła się rada: organizator obozu — ZG APRL — przewidział taką możliwość, zabezpieczając udział trenera narciarskiego, instruktora Józefa Kusiby. Fantastyczny śnieg, częste słońce, świetne wyżywienie i sprawne kierownictwo w osobach inżyniera Mariana Wiśniewskiego i trenera, pozwoliły wypocząć w pełni mroźnej zimy.

Śniadanie — narty, obiad — narty, tak praktycznie wyglądał dzień „roboczy". Piękne położenie schroniska „Murowaniec" umożliwiło nawet zorganizowanie wycieczek narciarskich po okolicy. Przyroda uświetniła raz taką wycieczkę (organizatorzy tego nie przewidzieli), pokazując w sposób nieszkodliwy lawinę śnieżną z Małego Kościelca. Instruktorzy, czyli ludzie oglądający ziemię z góry, tutaj mogli oglądać i podziwiać kolosy skalne patrząc... do góry. Grupa lepiej jeżdżących kolegów „specjalistów" do perfekcji opanowała szlak Kasprowy Wierch — Kuźnice (powrót kolejką), wielokrotnie zjeżdżając w ciągu dnia. Istotnie, na obu nartostradach osiągali szybowcowe prędkości przelotowe.

Jak zwykle bywa, że zdarza się coś atrakcyjnego, tak tutaj (zgodnie z prawem przekory) wbrew zakazowi DLC co do nocnych... jeżdżono wczesną nocą na nartach i o dziwo nawet bez świateł „brzusznych" oraz... bez wypadków. GOPR świetnie to ubezpieczał. W sumie najlepiej jeździła ekipa Aeroklubu Podkarpackiego: instruktorzy Szubra, Kwiatek i Kusiba (trener). Błyskał formą najlepszy narciarz wśród lotników — Grześ, czyli Stanisław Ratusiński. Później jednak miał pecha — omal nie został przejechany przez innego narciarza — ucierpiała noga i narta. Niektórzy z nas wprawdzie usiłowali co nieco „poprzesuwać" w górach, ale te okazały się twardsze i skończyło się na drobnych raczej obrażeniach; złamań nie notowano (w Zakopanem zabrakło gipsu).

Po nartach zostawało trochę czasu na... wieczór i słuchanie wycia wiatru (czasem), ponieważ innej muzyki brakowało (stare, uszkodzone urządzenia). Na mróz około — 30 st. C na zewnątrz nikt uwagi nie zwracał. Pozostawał jeszcze „sport" brydżowy, odprawy szkoleniowe, gawędy, czytanie unikalnej prasy, książek, rozmowy ze sobą, z muzami (kilka narciarek), natryski i... sen. W tej branży człowiek odbijał sobie minione tygodnie.

Ponieważ wszystko co dobre prędko się kończy, więc i nasz turnus dwutygodniowy też dobiegał końca i rozpoczął się... nie, nie rozpoczął, następny dopiero za dwa tygodnie. Nie zapewniono bowiem ciągłości turnusów — PTTK, właściciel schroniska, dziwi się na taką taktykę i ma rację. Ponieważ to jest prawie idealne miejsce po okresie poszukiwań i tu już chyba definitywnie będą się odbywały następne obozy, warto by dojść do porozumienia z kierownictwem schroniska. Należałoby wziąć pod uwagę również kalendarz i rozpoczynać pierwszy turnus najwcześniej, z końcem stycznia, ponieważ jest dłuższy do jazdy dzień i silniejsze słońce, a więc lepsze wykorzystanie pobytu.

Wszystkie szkółki narciarskie, które mają nowoczesny program, szkolą przez okres trzech tygodni. Tutaj naprawdę trzeba by urodzić się z talentem, by nauczyć się jeździć na nartach w ciągu dwóch tygodni. Czy nie można wydłużyć nieco obozu na różne nadgodziny, tego już nie wiem. To naprawdę nie jest czas tracony. Ponieważ wszyscy wiedzą (w tym się chyba mylę), że w lotnictwie niemal decyduje sprzęt, to i tu jest podobnie. Buty i narty to na pewno 50 proc. sukcesów, o ile są dobre i dopasowane.

W związku z tym parę uwag. Pożyczonę w PTTK narty z kijkami (lub buty) nie były w najlepszym stanie, a ponieważ jest to bardzo droga inwestycja i słabo amortyzująca się — trudno wymagać, by wszyscy je mieli i słusznie. Wydaje się jednak celowy zakup kilkunastu par kompletów nart przez APRL i magazynowanie ich tu w schronisku dla uczestników kolejnych turnusów. Opłaty wydawane za wypożyczenie dość szybko by się zamortyzowały i stan nart byłby lepszy. Warto wziąć ołówek do ręki i zawsze wszystko liczyć. Podniesieni na duchu i o wzmocnionej kondycji uczestnicy dziękują organizatorom za udaną imprezę.

K.

Grupa instruktorów szybowcowych na zajęciach narciarskich.

BIULETYN AEROKLUBU PRL nr 356

Między narodowa Federacja Lotnicza — F.A.I. — zatwierdziła następujące rekordy międzynarodowe:

KLASA D - 2 (szybowce wielomiejscowe)

Odległość przelotu docelowo-powrotnego (Polska)

Stanisław Ratusiński, z pasażerem **Stanisławem Maciejewskim**, na szybowcu „Bocian" SP-2053, na trasie Przylep — Lublinek — Przylep, dnia 29 lipca 1962 r. **543,5 km**

Rekort kobiecy

Odległość przelotu docelowo-powrotnego (Polska)

Hanna Badura z pasażerką **Krystyną Pietraszak**, na szybowcu „Bocian" SP-1947, na trasie Leszno — Łask — Leszno, dnia 13 czerwca 1962 r. **373,6 km**

Aeroklub Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej zatwierdził następujące rekordy krajowe:

REKORDY KOBIECE

KLASA D-1 (szybowce jednomiejscowe)

Przewyższenie

Lidia Pazio (Aeroklub Jeleniogórski), na szybowcu „Mucha Standard" SP-2319, w Jeżowie, dnia 9 grudnia 1962 r. **7 870 m**

Wysokość absolutna

Lidia Pazio (Aeroklub Jeleniogórski), na szybowcu „Mucha Standard" SP-2319, w Jeżowie, dnia 9 grudnia 1962 r. **8 950 m**

KLASA D-2 (szybowce wielomiejscowe)

Odległość przelotu otwartego

Pelagia Majewska (Aeroklub Warszawski) z pasażerką **Ireną Raże**, na szybowcu „Bocian" SP-1947, na trasie Wygnańczyce — Bobrowniki, dnia 8 sierpnia 1962 r. **540,4 km**

Odległość przelotu docelowego

Pelagia Majewska (Aeroklub Warszawski) z pasażerką **Ireną Raże**, na szybowcu „Bocian" SP-1947, na trasie Wygnańczyce — Bobrowniki, dnia 8 sierpnia 1962 **540,4 km**

BIULETYN AEROKLUBU PRL nr 357

ZATWIERDZENIE WYCZYNÓW KRAJOWYCH SREBRNE ODZNAKI SZYBOWCOWE

1 (2311) **Stefan Rybiński** — 5 h 02 min, 1500 m, 52 km (3.6.1961)

2 (2312) **Andrzej Matusiak** — 5 h 45 min, 1100 m, 130 km (27.8.1961)

3 (2313) **Janusz Kostka** — 5 h 03 min, 1120 m, 230 km (29.8.1961)

4 (2314) **Andrzej Rataj** — 5 h 11 min, 1280 m, 51 km (17.6.1962)

5 (2315) **Wojciech Głowacki** — 5 h 01 min, 1300 m, 51 km (20.6.1962)

6 (2316) **Andrzej Czubryj** — 5 h 16 min, 1360 m, 52 km (9.7.1962)

7 (2317) **Waldemar Frankus** — 7 h 28 min, 1600 m, 133 km (10.7.1962)

8 (2318) **Ryszard Stawiarski** — 5 h 06 min, 1025 m, 76 km (17.7.1962)

9 (2319) **Marian Jagusiak** — 5 h 25 min, 1650 m, 86 km (30.7.1962)

10 (2320) **Jakub Miazek** — 7 h 03 min, 1600 m, 86 km (30.7.1962)

11 (2321) **Krzysztof Żuk** — 7 h 18 min, 1200 m, 55 km (31.7.1962)

12 (2322) **Janusz Zielak** — 5 h 22 min, 1050 m, 55 km (31.7.1962)

13 (2323) **Leszek Przybył** — 5 h 05 min, 1100 m, 51 km (2.8.1962)

14 (2324) **Stanisław Kędra** — 6 h 52 min, 1200 m, 55 km (2.8.1962)

15 (2325) **Aleksander Wasiak** — 5 h 43 min, 1040 m, 51 km (2.8.1962)

16 (2326) **Kazimierz Ryduchowski** — 5 h 20 min, 1200 m, 56 km (6.8.1962)

17 (2327) **Franciszek Gregorczyk** — 5 h 31 min, 1000 m, 77 km (8.8.1962)

18 (2328) **Waldemar Kłops** — 5 h 22 min, 1850 m, 57 km (13.8.1962)

19 (2329) **Józef Jaworski** — 5 h 42 min, 1150 m, 51 km (23.8.1962)

20 (2330) **Janusz Ossowski** — 5 h 39 min, 1250 m, 51 km (26.8.1962)

21 (2331) **Andrzej Dzieniecki** — 5 h 13 min, 1800 m, 50 km (26.8.1962)

22 (2332) **Janusz Orłowski** — 5 h 50 min, 1350 m, 52 km (2.9.1962)

23 (2333) **Ireneusz Mikołajczyk** — 6 h 13 min, 1100 m, 52 km (20.9.1962)

24 (2334) **Jan Jankowski** — 6 h 00 min, 1350 m, 51 km (20.9.1962)

25 (2335) **Krzysztof Pelc** — 5 h 10 min, 1360 m, 62 km (26.9.1962)

26 (2336) **Franciszek Kowalski** — 5 h 15 min, 1620 m, 54 km (6.11.1962)

27 (2337) **Romuald Pytlewski** — 5 h 07 min, 5600 m, 54 km (12.12.1962).

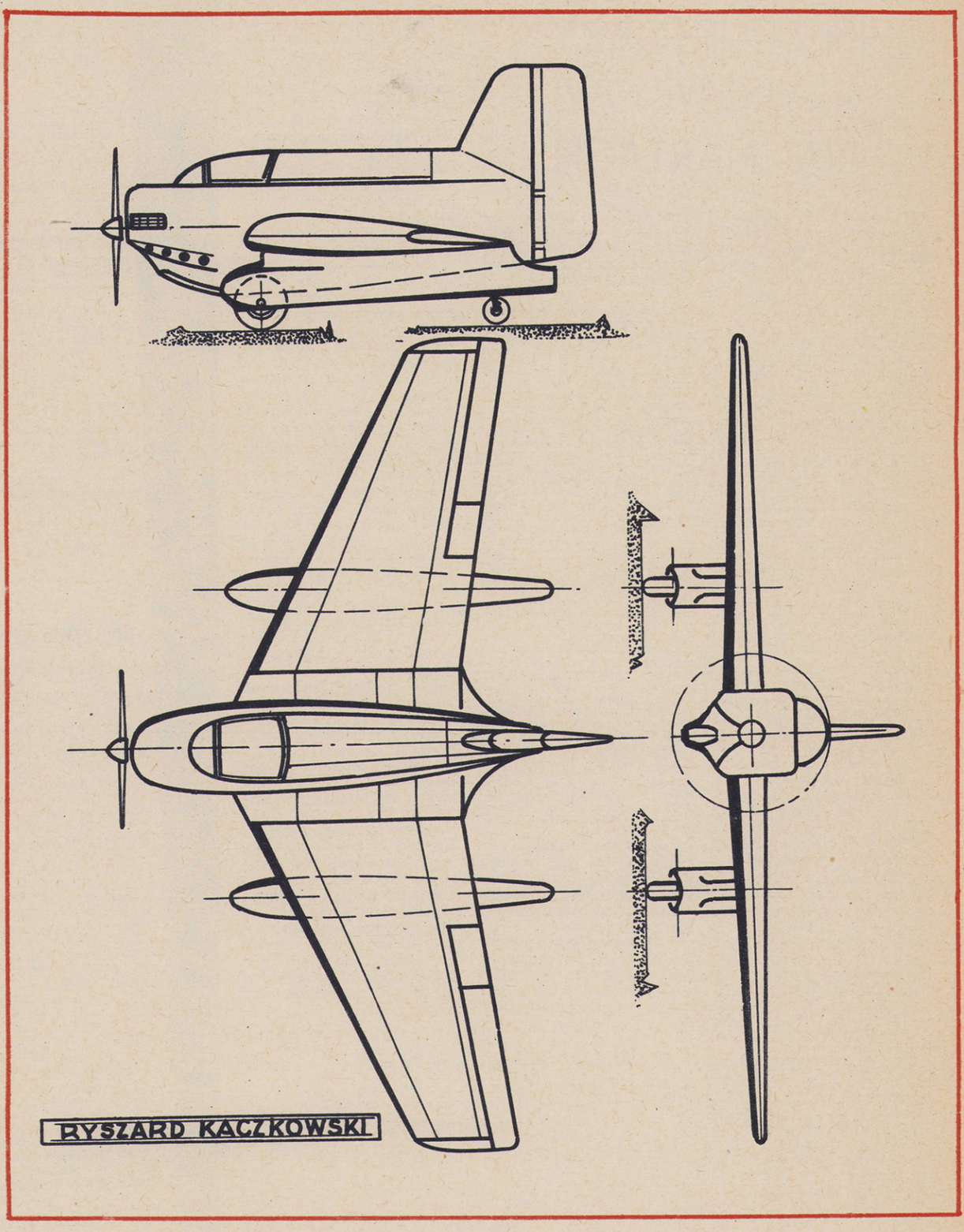
Sekretarz Generalny Aeroklubu PRL
Krzysztof Donigiewicz ppłk pil.

Prawo przedruku zastrzeżone

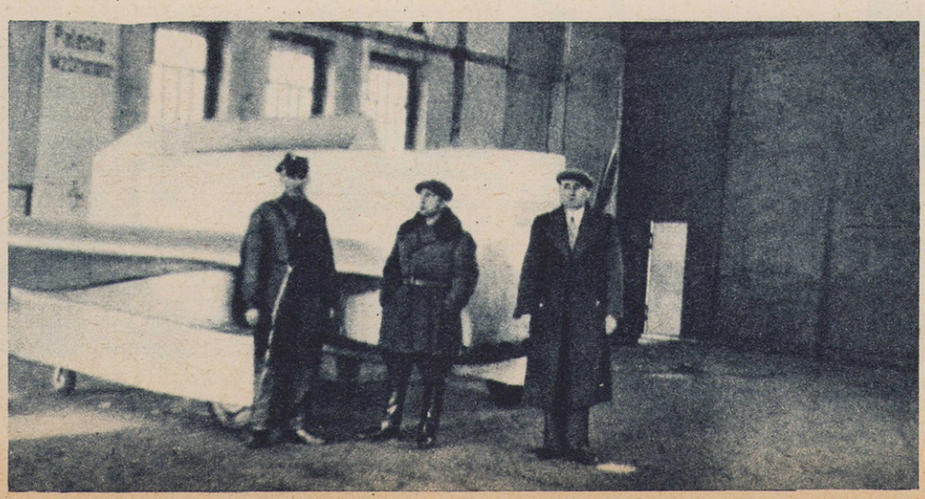
SAMOLOT DOŚWIADCZALNY PZL-22

W końcu 1932 roku w Studium Prototypów Państwowych Zakładów Lotniczych w Warszawie prof. inż. Gustaw Mokrzycki opracował projekt samolotu doświadczalnego PZL-22 w układzie „latające skrzydło". Konstrukcja ta miała posłużyć w zebraniu doświadczeń techniczno-eksploatacyjnych i materiałów z zakresu aerodynamiki tego rodzaju układów. Budowę tej dziwnej w układzie i w rozwiązaniach konstrukcji zakończono w 1934 roku. Już pierwsze próby kołowania wykazały trudności w manewrowaniu po lotnisku, a próba rozbiegu i oderwania się od ziemi zakończyła się całkowitym niepowodzeniem. Samolot mimo dalszych przeróbek nigdy nie wzniósł się w powietrze.

Przyjęty układ, jak również zastosowany do napędu silnik nie należały do szczęśliwie dobranych. Konstrukcja ta, nazwana wówczas przez złośliwych „pełzającą skrzynią", stanowiła jednak pierwszą próbę budowy „latającego skrzydła" w Polsce. Konstrukcja całkowicie drewniana. Kadłub wręgowy, kryty sklejką. Płat dwudźwigarowy, drewniany, kryty sklejką i płótnem. Napędy mieszane (popychacze, linki). Podwozie stałe. Koła zawieszone w podskrzydłowych, wydłużonych wysięgnikach. Koła tylne sterowane. Amortyzacja podwozia — sznurem gumowym.



Samolot PZL-22 w okresie budowy. Pierwszy z prawej — konstruktor samolotu prof. Gustaw Mokrzycki.



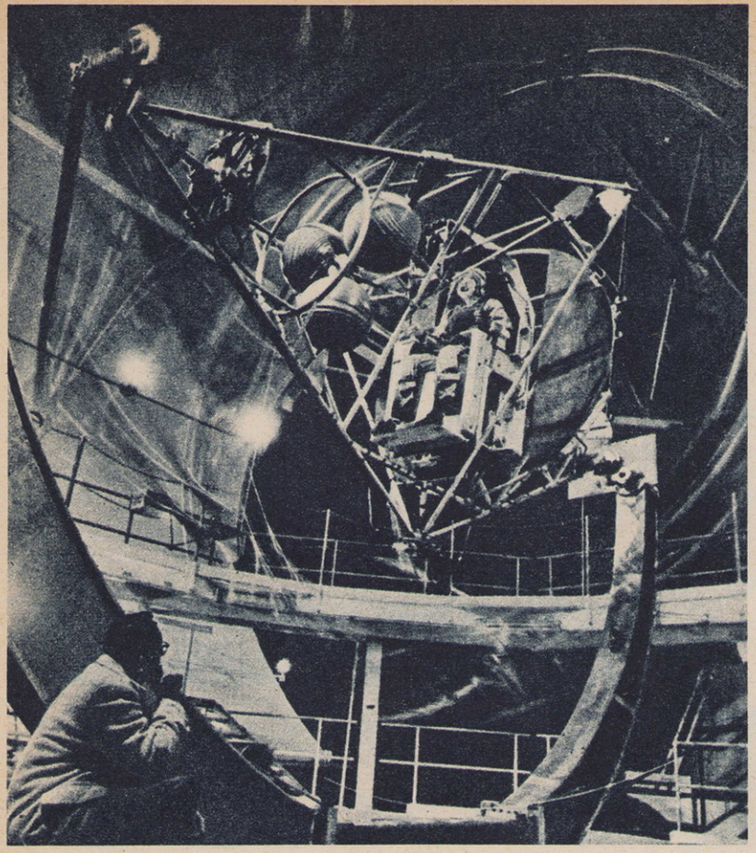
PZL-22 był napędzany silnikiem rzędowym, chłodzonym powietrzem, produkcji angielskiej De Havilland „Gipsy-Major" III o mocy startowej 130 KM. Następnie zaś był próbowany z silnikiem produkcji amerykańskiej „Menasco", o mocy 150 KM. Śmigło ciągnące dwułopatowe, drewniane, produkcji PZL.

Danych technicznych — brak.

Niniejszy materiał oraz zdjęcie uzyskano dzięki uprzejmości p. Józefa Dzienniaka, byłego przedstawiciela kontroli wojskowej PZL.

Jest to pierwsza publikacja o tej konstrukcji. Zdjęcie również publikowane po raz pierwszy. Rysunek opracowany przez autora na podstawie zdjęcia i konsultacji z byłymi pracownikami PZL.

RYSZARD KACZKOWSKI



Symulator amerykański „Mastif" do treningu pilotów kabin kosmicznych „Merkury".

STEROWANIE KABIN KOSMICZNYCH

Z chwilą, gdy zaczęto opracowywać konstrukcję statków kosmicznych przeznaczonych do powrotu na Ziemię, a szczególnie załogowych statków kosmicznych, trzeba było rozwiązać problem regulowania ich orientacji przestrzennej. Pierwszym bowiem warunkiem jaki spełnić należy, aby doprowadzić do lądowania statku kosmicznego w żądanym momencie, jest wyhamowanie jego prędkości przynajmniej poniżej pierwszej prędkości kosmicznej. Oczywiście, w praktycznie rzecz biorąc pustej przestrzeni kosmicznej można to osiągnąć tylko poprzez odpalenie rakiety hamującej. Aby dała ona efekt hamujący, jej dysza wylotowa musi zostać zwrócona w kierunku ruchu statku, co najłatwiej osiągnąć można w odpowiedni sposób obracając cały statek.

Również i inne względy przemawiają za tym, żeby pilot kosmiczny miał możność dowolnego obracania swym statkiem.

To obracanie statku kosmicznego może być uzyskane dzięki umieszczeniu na jego powierzchni szeregu niewielkich dysz odrzutowych, których osie nie przechodzą przez środek masy statku. Jako substancja odrzutowa stosowany może być nadtlenek wodoru, wytwarzający w obecności odpowiedniego katalizatora parę wodną, której strumień wyrzucany z dyszy może dostarczać odrzutu. Nadmienić tutaj należy, że ciąg takiej dyszy nie musi być oczywiście duży. Zwykle dysze te grupuje się po 4 w układzie krzyża i takich układów umieszcza się na powierzchni statku szereg, w możliwie dużej odległości od środka masy statku, gdyż zwiększa to moment obrotowy.

Działanie tych dysz regulowane może być przez trzy niezależne od siebie systemy sterujące: automatyczny, ręczny i zdalny (radiowe kierowanie z Ziemi).

Najciekawsze jest urządzenie do ręcznego zmieniania orientacji przestrzennej statku kosmicznego. W grę wchodzą tutaj, podobnie jak w samolocie, trzy osie obrotu: poprzeczna, podłużna i pionowa. Co prawda, w przeciwieństwie do samolotu, statek kosmiczny może być zupełnie dowolnie zorientowany względem kierunku ruchu lub też nawet można dopuścić do jego wirowania byle nie zbyt prędkiego (gdyż towarzysząca mu siła odśrodkowa i siła Coriolisa niekorzystnie oddziaływałaby na pilota). W zasadzie nie można jednoznacznie określić gdzie jest „przód" statku, nie można więc odróżnić poszczególnych jego osi. W związku z tym za przednią część statku kosmicznego przyjmuje się umownie zwykle tę jego część, którą musi on wtargnąć do atmosfery i która chroniona jest przed nagrzewaniem aerodynamicznym przez odpowiedni pancerz. Względem niej określa się więc osie: podłużną, poprzeczną i pionową, przy czym mogą one być w danej chwili zupełnie dowolnie zorientowane względem kierunku ruchu statku, ponieważ w czasie lotu w przestrzeni kosmicznej wcale nie musi on lecieć „przodem" do przodu.

Ręczny mechanizm sterujący musi odznaczać się maksymalną prostotą.

W pełni udało się osiągnąć to zarówno konstruktorom amerykańskim jak i radzieckim.

W kabinie kosmicznej „Merkury" obroty statku wokół wszystkich trzech osi są sterowane tylko przez jedną rękojeść poruszaną tylko jedną dłonią. Nachylanie tej rękojeści do przodu lub do tyłu powoduje odpowiednie pochylanie się statku kosmicznego, przechylanie jej na boki powoduje takież przechylanie statku i wreszcie obrót rękojeści podobny do tego jakim steruje się otwarcie przepustnicy, silnika w motocyklu, powoduje obrót statku wokół osi pionowej, a dokładniej mówiąc — osi prostopadłej do dwu poprzednich. Obroty rękojeści w odpowiedni sposób sterują bowiem działaniem sterowniczych dysz odrzutowych.

Oczywiście pilot statku kosmicznego musi posiadać odpowiednie wskaźniki informujące go o przestrzennej orientacji statku kosmicznego. Pierwszym takim wskaźnikiem jest żyroskopowe urządzenie podobne do lotniczego pochyłomierza i zakrętomierza. Drugim wskaźnikiem jest peryskop, który umożliwia obserwację powierzchni Ziemi pionowo pod statkiem kosmicznym (oczywiście tylko w przypadku określonego zorientowania pozycji statku, gdy obiektyw peryskopu jest zwrócony w stronę Ziemi). Peryskop pozwala wykrywać zmiany nachylenia podłużnego i poprzecznego statku, a także odchylenia jego przodu od kierunku ruchu. Dla umożliwienia dokładnych pomiarów wielkości tych odchyleń w jego polu widzenia umieszczona jest odpowiednia podziałka.

Kosmonauta może wreszcie określać przestrzenną orientację swego statku dzięki obserwacji poprzez iluminator kabiny, położenia linii horyzontu.

Teraz, gdy wiemy już w jaki sposób określana jest i zmieniana orientacja przestrzenna statku kosmicznego, nietrudno wyobrazić sobie, że czynności te mogą być zautomatyzowane przez urządzenie podobne do lotniczego pilota automatycznego lub też działanie ich może być nawet kierowane z Ziemi drogą radiową.

Warto wspomnieć, że w układ pilota automatycznego wchodzi w amerykańskich kabinach kosmicznych termiczny czujnik odróżniający granicę pomiędzy nieboskłonem i powierzchnią Ziemi, a więc — linię horyzontu.

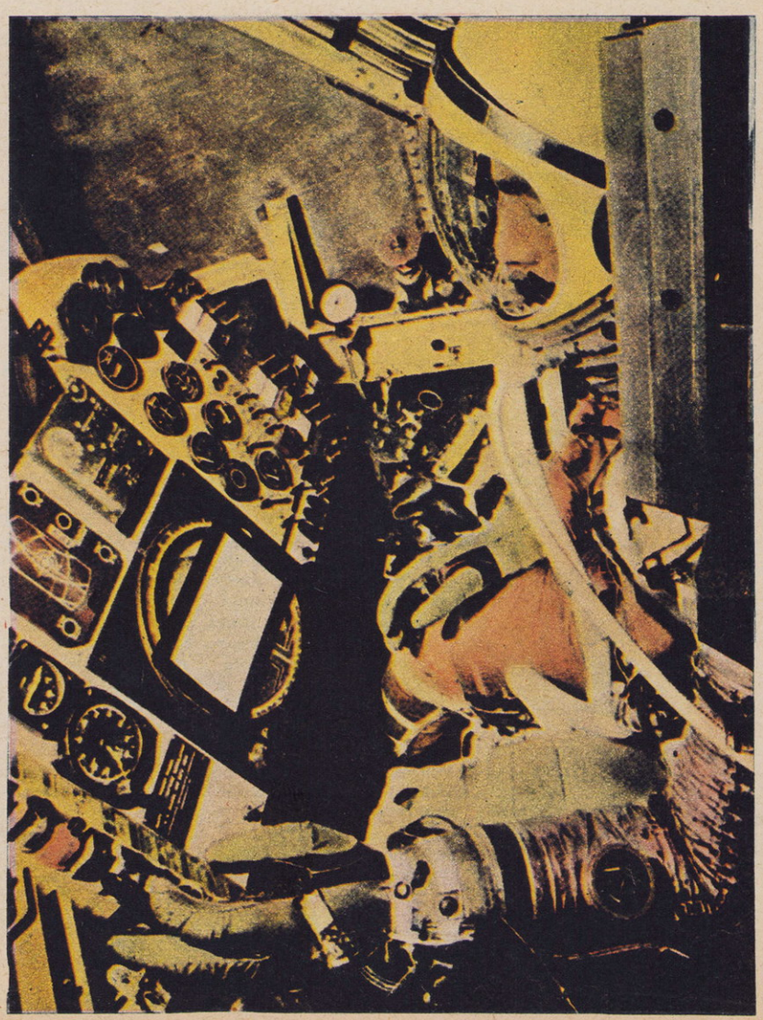
Ponieważ pilot kosmiczny musi mieć możność poruszania rękojeści sterowniczej nawet w przeciążeniowych fazach lotu, rękojeść ta umocowana jest bezpośrednio przy fotelu pilota w sąsiedztwie jego dłoni. Badania wstępne na wirówkach wykazały na szczęście, że palce dłoni zachowują zdolność poruszania się nawet przy dużych przeciążeniach.

Oczywiście każdy z pilotów kosmicznych przechodzi przed lotem kosmicznym długotrwały i wszechstronny trening w posługiwaniu się urządzeniem sterowniczym. Stosowane są w tym celu różnorodne urządzenia treningowe. Głównymi z nich są symulatory „Alfa i Mastif". W symulatorze „Alfa" model kabiny kosmicznej z zamkniętym w niej kosmonautą może być nachylany w różnych kierunkach, przy czym jednocześnie naśladowane są zmiany wyglądu otoczenia analogiczne do tych jakie będą widoczne w czasie lotu kosmicznego i zmiany wskazań przyrządów. Zadaniem kosmonauty jest przeciwdziałanie tym wychyleniom przy pomocy urządzenia sterowniczego. W symulatorze „Mastif" model kabiny może być wprawiany w ruch obrotowy jednocześnie wokół trzech prostopadłych do siebie osi obrotu z prędkością dochodzącą do 50 obr/min. Zadaniem kosmonauty jest zahamowanie tego obrotu przy pomocy urządzenia sterowniczego, co może być osiągnięte już w ciągu 50 sek. Na początku szkolenia piloci kosmiczni popełniają zwykle bardzo wielkie błędy, później jednak dochodzą do znacznej wprawy i udaje im się utrzymywać żądaną orientację przestrzenną statku kosmicznego z dokładnością rzędu kilku stopni, co zupełnie wystarcza w obecnych lotach.

Najtrudniejsze są treningi, w czasie których piloci poddawani są jeszcze działaniu przeciążenia, a ciśnienie powietrza w kabinie zmniejszone zostaje do 0,35 atm. (przy jednoczesnym wzbogaceniu go w tlen). W takich bowiem warunkach odbywa się lot kosmiczny w kabinach „Merkury". Co prawda od kosmonautów nie wymaga się sterowania orientacji statku w czasie startu i lądowania, czyli w czasie występowania przeciążeń, gdyż steruje nim wówczas automat. Niemniej jednak kosmonauta winien być przygotowany do ewentualnego przejęcia czynności tego automatu nawet w tak niekorzystnych warunkach.

Mgr inż. ANDRZEJ MARKS

Astronauta w kabinie „Merkury". Przy prawej dłoni widoczna jest rękojeść sterownicy ręcznej.



Mała ENCYKLOPEDIA lotników polskich

Prawo przedruku zastrzeżone

POD REDAKCJĄ IKARUSA

GRZEGORZ PIOTROWSKI

(1881—1935)

URODZIŁ się 1. I. 1881 r. w Krakowie. Jako zawodowy porucznik wojennej marynarki rosyjskiej został wysłany na wiosnę 1910 r. z pierwszą grupą oficerów na szkolenie lotnicze do Francji. Przebywał w Szkole Pilotów Bleriota w Pau, którą ukończył 29. VIII. 1910 r. (numer dyplomu 195). Po powrocie do Rosji wykonał z własnej inicjatywy 22. IX. 1910 r. na samolocie Bleriot XI-2-bis (z 50 KM silnikiem Gnome) przelot Petersburg — Kronsztadt. Poleciał z nim mechanik, z którym razem przebywał we Francji, bosman-mat Czerepnow. Polak przebył najdłuższy wówczas dystans (37 km) z pasażerem nad morzem. Przelot ten zyskał wielki rozgłos na świecie, a Piotrowski otrzymał m. in. depeszę gratulacyjną od zdobywcy Kanału La Manche Louis Bleriota.

Grzegorz Piotrowski

Był instruktorem w Wojskowej Szkole Pilotów w Sewastopolu. W 1911 r. został wysłany celem zwiedzenia fabryk lotniczych i zapoznania się z systemem szkolenia pilotów do Francji, Niemiec i Austrii. W r. 1913 kpt. mar. pil. Junoszą — Piotrowski został referentem lotniczym w Morskim Sztabie Generalnym w Petersburgu. Na początku pierwszej wojny światowej latał jako obserwator na wodnosamolotach operujących na Morzu Czarnym przeciwko Turkom. Następnie w charakterze eksperta lotniczego był członkiem misji wojskowej wysłanej celem zakupu samolotów do Anglii i Stanów Zjednoczonych. Ostatni okres wojny spędził jako zastępca rosyjskiego Attache Morskiego (do spraw lotniczych) w Ameryce Północnej.

Od r. 1918 działał przez pewien czas w ramach organizujących się placówek zagranicznych polskich i wkrótce wrócił do kraju.

Napisał: „Hydroawiacja" (1913) w języku rosyjskim. Przeprowadził tam tezę, że w lotnictwie morskim najprzydatniejsze będą nie samoloty na pływakach, ale łodzie latające. W języku polskim wydał w Warszawie (1932) własne wspomnienia lotnicze pt. „Z wysokości lotu i w perspektywie czasu". (Reportaż Lotnika).

Zmarł w Warszawie 1 kwietnia 1935 r.

(J. KĘDZ)

ANTONINA CHMIELARCZYK

URODZIŁA się dnia 27 stycznia 1934 r. w Radziszowie (województwo krakowskie). W 1949 r. rozpoczyna naukę w Technikum Finansowym w Krakowie, gdzie buduje modele latające. W czerwcu i lipcu 1953 r. przebywa w szkole szybowcowej w Fordonie; tam uzyskuje kategorię „A" i „B" pilota szybowcowego. Tego samego roku wyjeżdża do Centrum Wyszkolenia Spadochronowego w Nowym Targu. Pierwszy skok ze spadochronem z samolotu wykonała 13 sierpnia 1953 roku. Podstawowe szkolenie spadochronowe uzyskuje w CWSpad. W marcu 1954 r. kończy kurs instruktorów spadochronowych, który odbył się na lotnisku Radawiec koło Lublina.

W 1954 r. rozpoczyna pracę instruktorską w Aeroklubie Krakowskim, gdzie również prowadzi własny trening w sporcie spadochronowym. W sierpniu 1955 r. uczestniczy wraz z polską drużyną w Międzynarodowych Zawodach Spadochronowych w Bułgarii, na których zajmuje 9 miejsce w klasyfikacji kobiecej. We wrześniu 1955 roku startuje w II Spadochronowych Mistrzostwach Polski w Białymstoku, plasując się na 16 miejscu w klasyfikacji ogólnej.

Startując w III Spadochronowych Mistrzostwach Świata w Moskwie w 1956 r. zajmuje 13 miejsce w klasyfikacji kobiecej. Na IV Spadochronowych Mistrzostwach Polski zdobywa tytuł mistrzyni Polski za rok 1957. W następnym roku (1958) uczestniczy dwukrotnie w zawodach zagranicznych: w Międzynarodowych Zawodach Spadochronowych Polska — NRD — Związek Radziecki, rozegranych w Riazaniu (10 miejsce) i w IV Spadochronowych Mistrzostwach Świata w Bratysławie (7 miejsce w klasyfikacji kobiecej). Ponadto, stanowiąc z Anną Franke i Marią Wojtkowską na mistrzostwach świata drużynę kobiecą, zdobyła wspólnie z nimi dwa srebrne medale (jeden za drugie miejsce drużynowe w czwartej konkurencji, a drugi za kobiece wicemistrzostwo świata w klasyfikacji drużynowej). W 1958 r. otrzymuje tytuł Mistrzyni Sportu w sporcie spadochronowym.

Uczestnictwo w V Spadochronowych Mistrzostwach Polski w Warszawie (1959) przynosi jej po raz drugi tytuł mistrzyni Polski. Tego samego roku startując w Międzynarodowych Zawodach

A. Chmielarczyk

Spadochronowych o „Puchar Adriatyku" w Jugosławii uplasowała się na 8 miejscu w klasyfikacji kobiecej.

W 1960 r. bierze udział w V Spadochronowych Mistrzostwach Świata w Bułgarii, gdzie zajmuje 14 miejsce w klasyfikacji kobiecej. W VI Spadochronowych Mistrzostwach Polski w Ostrowie Wlkp. (1960) po raz trzeci zdobywa tytuł Mistrzyni Polski.

Dnia 25 maja 1961 r. skacząc ze spadochronem PD-47 z samolotu An-2 w Strzebielinie wykonała 500-ny skok ze spadochronem. Tego samego roku uczestniczy w międzynarodowych Zawodach Spadochronowych Czechosłowacja — Polska — NRD oraz w VII Spadochronowych Mistrzostwach Polski, w Rzeszowie, zajmując 2 miejsce.

W 1962 r. startowała w zawodach czterokrotnie: w Międzynarodowych Zawodach Spadochronowych Czechosłowacja — NRD — Polska (2 miejsce), w Międzynarodowych Zawodach Spadochronowych Polska — Rumunia — Węgry (10 miejsce), w VI Spadochronowych Mistrzostwach Świata w USA (18 miejsce) oraz w Międzynarodowych Zawodach Spadochronowych Budapeszt — Katowice — Ostrava (5 miejsce).

Ma Złotą Odznakę Spadochronową. W 1958 r. otrzymała brązowy medal „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe". Wykonała dotychczas 757 skoków z samolotu, mając ich najwięcej spośród wszystkich polskich spadochroniarek. (m)

Militaria

★ **Pierwszą** próbę startu pionowego z lotniskowca i wylądowania na lotniskowcu (również pionowego) dokonano z samolotem angielskim P-1127. Próby dokonano na Kanale La Manche. Lotniskowiec — „Ark Royal". Samolot P-1127 bez trudności może przechodzić z pionowego wznoszenia do lotu horyzontalnego, z prędkością naddźwiękową.

★

★ **We Włoszech** premier Fanfani zaatakowany został przez prasę i posłów w parlamencie za to, iż nie powiadomił opinii publicznej, że zgodził się na uzbrojenie trzech krążowników włoskich w rakiety „Polaris". Okazało się, że już w roku ubiegłym krążownik „Garibaldi" powrócił z podróży na Morze Karaibskie (podczas blokady Kuby) uzbrojony w wyrzutnie rakiet z głowicami atomowymi.

★

★ **Samoloty** lotnictwa irackiego zbombardowały 8. II. br gmach ministerstwa obrony w Bagdadzie, który był siedzibą premiera Iraku, generała Kassema. Gmach został zniszczony.

★

★ **Admirał** Gorszkow, naczelny dowódca marynarki wojennej ZSRR, oświadczył, iż nowe radzieckie okręty podwodne i nawodne wyposażone są w rakiety z głowicami nuklearnymi dalekiego zasięgu. Lotnictwo morskie przystosowane jest do przenoszenia rakiet, zaś oddziały obrony wybrzeża — również posiadają rakiety. Admirał stwierdził, że trwa udoskonalanie organizacji dalekich rajdów lotniczych.

★

★ **Z końcem** roku 1961 wstrzymana została w USA produkcja bombowców Boeing B-52 „Stratofortress" oraz B-58 „Hustler" osiągających prędkość 2 200 km/h. Powód — stopniowe przejmowanie roli bombowców przez rakiety z głowicami jądrowymi.

★

★ **Pierwszy** dywizjon Bundeswehry, wyposażony w rakiety „Hawk" klasy „ziemia-powietrze", ma zostać uformowany w NRF w roku 1963. Obecnie formacja ta znajduje się w Fort Bliss (USA) na przeszkoleniu. Łącznie ma być utworzonych dziewięć takich dywizjonów.

★

★ **Koła** zbliżone do włoskiego ministerstwa obrony przewidują, że dowództwo broni atomowej NATO będzie miało swą siedzibę na terenie Włoch. Waszyngton zawiadomił rząd włoski, że na Morze Śródziemne skierowane zostały trzy jednostki morskie wyposażone w rakiety „Polaris". Jednocześnie USA planują zainstalowanie bazy dla swych okrętów podwodnych z rakietami „Polaris" na Malcie lub w Gibraltarze.

★

★ **Rząd Wenezueli** zakupił w Anglii 15 samolotów treningowych „Jet Provost".

★

★ **Zakłady** włoskie Aeronautica Macchi wyprodukowały nowy typ odrzutowego samolotu łącznikowego MB-330. Maszyna wyposażona jest w dwa silniki Turbomeca, rozwija prędkość podróżną 700 km/h, posiada zasięg 2 000 km i pułap 12 500 m. Ciężar użytkowy — 2 200 kG, ciężar własny — 2 400 kG. Dwie osoby załogi i cztery pasażerowie.

★

★ **Stany Zjednoczone** posiadają obecnie 27 500 samolotów stacjonujących na świecie.

Astronautyka

★ **Wystrzelenie** amerykańskiego statku kosmicznego z Gordonem Cooperem na pokładzie, przewidziane na 2 kwietnia br, zostało odroczone na czas nieokreślony. Jak podała NASA, odroczenie lotu spowodowane zostało wykryciem usterek technicznych w systemie kontrolnym rakiety. Kosmonauta Cooper miał okrążyć Ziemię 18 razy.

★

★ **Radziecka** stacja międzyplanetarna „Mars-1" znajduje się w podróży już 4 miesiące. Stacja pomyślnie kontynuuje lot w kierunku Marsa, w pobliżu którego powinna przelecieć na początku lata br. Z „Marsem 1" przeprowadzane są regularne seanse łączności radiowej. Z pokładu stacji nadchodzą dane naukowe.

Z ZAGRANICY

Różne

★ **W zakładach** lotniczych Lockheed (USA) znajdują się w budowie trzy supernowoczesne tunele aerodynamiczne dla badań samolotów i statków kosmicznych w zakresie prędkość od 4 700 do 43 500 km/h. Powietrze przepływające w tunelu ma mieć siłę zdolną do rozbicia w ciągu sekundy bloku stalowego w pył.

Transport i komunikacja

★ **AEROFŁOT** zredukował ceny biletów samolotowych. Np. na linii Moskwa—Władywostok cena biletu została obniżona z 127 do 117 rub., a na linii Moskwa-Norilsk z 90 do 70 rub. Nowa taryfa jest oparta na podstawowej cenie 2,5 kop. za milę ang (1,56 kop za km).

★

★ **AEROFŁOT** dokonał otwarcia nowego międzynarodowego portu lotniczego Moskwa—Domodiedowo. Port ten będzie mógł obsłużyć dziennie 40 000 pasażerów. Komunikacja z nowym portem lotniczym odbywa się autostradą i nową linią elektryczną.

★

★ **ALITALIA** uruchomiła towarowe linie lotnicze. Przewozy ładunków są dokonywane na trasie Londyn—Mediolan —Rzym i Frankfurt—Mediolan —Rzym—Tripoli specjalnymi samolotami towarowymi. Stosuje się również system paletyzacji ładunków.

★

★ **AUA (austriacka)** wprowadza z dniem 1 kwietnia br. regularną służbę aerobusową na trasie Wiedeń—Graz—Klagenfurt — Salzburg — Innsbruk — Linz. Komunikację utrzymywać będą dwa samoloty DC-3, do których pasażerowie będą mogli przychodzić tuż przed odlotem. Ceny biletów będą niższe niż w pierwszej klasie kolei.

★

★ **LUFTHANSA (NRF)** wprowadza z dniem 1 kwietnia br. „wahadłową komunikację lotniczą" między Frankfurtem i Hamburgiem. Regularną komunikację będzie utrzymywać czterosilnikowy 86-miejscowy samolot „Lockheed Super Constellation", który odbywać będzie codziennie 3 rejsy w obu kierunkach.

★

★ **SABENA** otrzymała od belgijskich władz wojskowych zlecenie na przeprowadzenie rewizji technicznej oraz przebudowę 35 samolotów transportowych „Fairchild C-119".

POCZTA LOTNICZA

JAK ZREALIZOWAĆ LOTNICZE MARZENIA?

Tadeusz Bogusz — Bożejowice, woj. bydgoskie, Leon Leonik — Pastuchów, woj. wrocławskie, Jerzy Klumann — Góra Śląska, woj. wrocławskie, L. Filipowski — Warszawa 45, Jerzy Chybowski — Biernaty Średnie, woj. warszawskie, Stanisław Klimaszewski — Kowary, woj. wrocławskie, Leszek Matyjas — Czeladź, woj. katowickie, Michał Tyczyński — Krzesznica Nowa, woj. zielonogórskie, Zenon Mikosz — Krasne, woj. rzeszowskie, Leszek Handzewniak — Wolsztyn, woj. poznańskie, Marian Siwiński — Kłaczyna, woj. wrocławskie, Stanisław Wardziak — Kąkolewnica, woj. lubelskie, Janusz Filipiuk — Leśnia Podl., woj. lubelskie, Józef Polak — Praszka, woj. łódzkie, Henryk Wołodźko — Parszowice, woj. wrocławskie, Bolesław Goździk — Tomaszów Mazowiecki, woj. łódzkie, Waldemar Cieśliński — Zelów, woj. łódzkie — pytają o drogę, jaką musi przejść kandydat na pilota zawodowego od początków aż do pełnego opanowania umiejętności lotniczych.

Droga ta w skrócie przedstawia się następująco: jeśli posiadasz, co najmniej 16 lat, jesteś uczniem 9 klasy liceum ogólnokształcącego lub 3 klasy technikum zawodowego, możesz się starać w najbliższym aeroklubie o przyjęcie na wstępne szkolenie szybowcowe. Aeroklub skieruje Cię na badania Komisji Lotniczo-Lekarskiej, która stwierdzi Twoją przydatność do szkolenia lotniczego. By jednak to szkolenie rozpocząć, potrzebne Ci będzie zezwolenie rodziców, wyrażających zgodę na czekającą Cię praktyczną naukę pilotażu na szybowcach. Szczegóły dotyczące Twego szkolenia, Drogi Czytelniku, omówisz w najbliższym Ci aeroklubie osobiście lub drogą listowną. Zaznaczyć może warto, iż znajdują się one w każdym mieście wojewódzkim (oprócz Koszalina) a także w niektórych miastach powiatowych, takich jak Bielsko-Biała, Częstochowa, Jelenia Góra, Ostrów Wlkp., Nowy Sącz, Toruń, Radom, Słupsk, Nowy Targ, Płock i innych.

Uwaga! Uczniowie wszystkich typów Zasadniczych Szkół Zawodowych, ze względu na to, iż po ukończeniu takiej szkoły nie będą posiadać świadectwa dojrzałości (matury), nie mogą się starać o przyjęcie na szkolenie lotnicze.

SZKOLENIE PODSTAWOWE

Natomiast uczniowie 9 klas liceów i 3 klas techników po załatwieniu wstępnych formalności i po uzyskaniu pozytywnego orzeczenia lotniczo-lekarskiego rozpoczynają teoretyczne i praktyczne szkolenie szybowcowe. Często metodą dochodzącą jeszcze przed wakacjami po lekcjach w szkole i w wolne niedziele na aeroklubowym lotnisku. Dotyczy to szczególnie tych, którzy mieszkają w jego pobliżu. Najczęściej jednak podczas wakacji na bezpłatnych, skoszarowanych obozach. Po czterech — sześciu tygodniach intensywnego szkolenia latają już samodzielnie, jakkolwiek jeszcze daleko im do doskonałości w tym względzie. W każdym razie legitymują się już świadectwami pilota szybowcowego III klasy i tylko od nich samych zależy czy zdobędą wyższe kwalifikacje.

LPW I STOPNIA

Po wakacjach wrócić trzeba jednak do nauki w szkole, która ma przecież zapewnić nieodzowną dla przyszłego lotnika maturę. Tylko ci, którzy mieszkają w pobliżu lotniska mogą praktycznie w wolnych chwilach pozwolić sobie na treningowe, doskonalące loty w aeroklubie. Mogą też i pozostali, ale praktycznie dopiero w następne wakacje znów zasiadają za sterami szybowca, by doskonalić swe umiejętności pilotażowe już w ramach Lotniczego Przysposobienia Wojskowego I stopnia. Jeśli w pierwsze wakacje szkolili się na dwumiejscowych „Czaplach" to teraz latają sami na jednomiejscowych szybowcach treningowo-wyczynowych, takich jak „Mucha 100-A" czy na wyczynowej „Musze Standard". LPW I stopnia to loty termiczne, akrobacyjne, bez widoczności ziemi, pierwsze przeloty, to zdobywanie warunków do srebrnej odznaki szybowcowej.

LPW II STOPNIA

Po tych ostatnich szkolnych wakacjach znów zabieracie się do nauki i za rok jako świeżo upieczeni maturzyści spotykacie się ponownie na wspólnych obozach Lotniczego Przysposobienia Wojskowego II stopnia. Wtedy już, jako posiadacze srebrnych odznak szybowcowych, zdobywacie uprawnienia pilota szybowcowego II klasy, pierwsze warunki do złotej odznaki, pierwsze diamenty. Stajecie się pilotami wyczynowymi.

OFICERSKA SZKOŁA LOTNICZA

Tuż przed rozpoczęciem szkolenia szybowcowego w ramach LPW II stopnia, decydujecie się ostatecznie co do zawodu lotnika (pisemne zobowiązanie o wstąpieniu do OSL) i składacie egzaminy do 3-letniej Oficerskiej Szkoły Lotniczej (matematyka, fizyka, próba sprawności fizycznej).

W OSL-u już jako podchorążowie lotnictwa musicie „połknąć" potężną porcję teorii, by zacząć szkolenie praktyczne na samolotach. Są to szkolne — dwumiejscowe „Biesy". Po pierwszym samodzielnym locie rozpoczyna się pracowite doskonalenie umiejętności pilotażowych, zdobywanie kolejnych uprawnień i klas, aż do świadectwa pilota samolotów odrzutowych II klasy włącznie. Takie bowiem uprawnienia posiadać będzie absolwent Oficerskiej Szkoły Lotniczej. Otrzymuje on oczywiście także stopień oficerski. Jako oficer-pilot posiada również wiele wiedzy ogólnowojskowej oraz z zakresu techniki lotniczej, niezbędnej do wykonywania lotów (teoria lotu, konstrukcja samolotu, nauka o silniku, nawigacja itp.). zdobytej podczas trzyletniej nauki w OSL.

W JEDNOSTCE LOTNICZEJ

Mając za sobą trzyletni cykl szkolenia przed OSL-em (szkolenie podstawowe, LPW I i II stopnia) oraz trzy lata nauki w Oficerskiej Szkole Lotniczej (a więc w sumie 6 lat), jako posiadający pełne kwalifikacje pilot-oficer zostajecie skierowani do jednej z wojskowych jednostek lotniczych. Tu czekają na Was srebrzyste odrzutowce, tu między niebem a ziemią odbywać się będzie Wasza piękna, ale często mozolna i trudna praca: loty, loty i jeszcze raz loty. W różnych warunkach. Tu zdobywacie najwyższe kwalifikacje pilotażowe, tu pracujecie, tu ochraniacie polskie niebo.

Poza lotniskiem każdy z Was jest przystojnym oficerem w stalowym mundurze z odznaką pilota, popularną „gapą" na piersi. Już na początku swej pracy otrzymujecie ponad 2 000 złotych miesięcznie oprócz dodatków. Zarobki te z latami wzrastają. Otrzymujecie też mieszkania. Kawalerowie na ogół razem z kolegami po dwóch, trzech, żonaci — mieszkania samodzielne.

NA ZAKOŃCZENIE

Taka jest w zarysie droga do zdobycia zawodu pilota wojskowego. Stoi ona otworem przed uczniami szkół średnich, którzy oprócz wymaganych ogólnie warunków powinni mieć wewnętrzne przeświadczenie o słuszności wybranej drogi. Już bowiem teraz pragniemy Was zapewnić, że tylko najbardziej wytrwali i najzdolniejsi, zasiądą za sterami odrzutowego samolotu. Tych jednak, którzy poradzą sobie wszystkim trudnościom czeka niełatwa, ale zaszczytna i piękna praca. Ci tylko bronić mogą naszej ziemi i naszego nieba.

Uwaga! Wszystkich szczegółowych informacji w sprawie szkolenia lotniczego i przyjęć do Oficerskich Szkół Lotniczych udzielają aerokluby regionalne oraz komendy wojskowe WKR i WKW.

OD I DO REDAKTORA

PRZEPISY KONTRA KANDYDACI NA SZKOLENIE LOTNICZE

„Aeroklub Lubelski w odpowiedzi na pismo Kolegi — **Henryka Grząąka z Kraśnika** — wyjaśnia, iż uczniowie 10 klas średnich szkół ogólnokształcących na szkolenie lotnicze nie są przyjmowani. Na podstawowe szkolenie szybowcowe przyjmowani są wyłącznie uczniowie 9 klas średnich szkół ogólnokształcących i 3 klas techników zawodowych. W związku z powyższym podanie Kolegi zostało załatwione odmownie".

Podobną odpowiedź, tym razem od Aeroklubu Kieleckiego otrzymał **Józef Grudzień ze Staszowa w województwie kieleckim:**

„Zawiadamiamy, że podanie Kolegi o przyjęcie na szkolenie szybowcowe zostało rozpatrzone negatywnie, ponieważ Kolega nie odpowiada warunkom wymaganym od kandydatów na to szkolenie". (uczeń X klasy liceum ogólnokształcącego).

Że nie są to sprawy zupełnie odosobnione i wyjątkowe, świadczy fragment listu innego Czytelnika — **Edwarda Klącza z Naprawy w woj. krakowskim:** „W Aeroklubie — w Nowym Targu dano mi wyraźnie do zrozumienia — pisze nasz Czytelnik — iż z ulubionym przeze mnie lotnictwem muszą się pożegnać raz na zawsze i to tylko dlatego, że mam nie szesnaście, a dziewiętnaście lat (maturę z wynikiem bardzo dobrym złożyłem w ubiegłym roku). Pouczono mnie przy tym, że dziś w aeroklubach jest jak w wojsku: przyjmuje się tylko określone roczniki. Pytam się jaki sens mają tego rodzaju ograniczenia? Czyżby tylko w wieku szesnastu lat można się było nauczyć latać?"

Z podobnymi pytaniami i wątpliwościami zwraca się do nas również **Marian Płaza, uczeń XI klasy liceum ogólnokształcącego w Sandomierzu.** I on chciałby kontynuować naukę i zdobyć lotniczy zawód w Oficerskiej Szkole Lotniczej.

Czy ci młodzi przecież chłopcy mają już rzeczywiście zamkniętą drogę do zawodu pilota wojskowego? Tym bardziej, że przeszkolenie lotnicze przed wstąpieniem do OSL-u trwa w sumie 3 lata. (W tempie przyspieszonym nawet krócej). A górna granica wieku kandydatów do Oficerskiej Szkoły Lotniczej wynosi 23 lata, a więc teoretycznie jeszcze w wieku 20 lat można myśleć o zawodzie oficera-pilota.

Zgodnie jednak z przepisami regionalne aerokluby są w porządku, ale... czy sztywne przepisy są również w porządku? Wydaje się, że istnieje tu pewna wątpliwość. Tym bardziej, iż jak z tych przepisów wynika, nie wiek, ale klasa do której uczęszcza kandydat na szkolenie lotnicze decyduje o przyjęciu go na to szkolenie (uczeń IX klasy ma lat 16, uczeń 3 klasy technikum — lat 17, a zdarzają się i starsi uczniowie w tych klasach).

W myśl obowiązujących przepisów 16-letni uczeń 10 klasy liceum lub 17-letni 4 klasy technikum (a zdarzają się przecież tacy) nie mogą być przyjęci na szkolenie lotnicze. Nie jest też powiedziane, iż uczeń klasy maturalnej, czy już nawet po maturze, który chciałby dopiero rozpocząć szkolenie (wiek 18—19 lat) będzie gorszym pilotem od 16—17-letnich uczniów 9 klas liceum i 3 klas technikum.

Gdyby jednak jeden z tych chłopców, na przykład uczeń 10 klasy liceum lub 4 klasy technikum, przewidując trudności w dostaniu się na szkolenie lotnicze celowo powtarzał 9 klasę liceum lub 3 klasę technikum, wtedy w myśl obowiązujących przepisów zostałby przyjęty przez aeroklub na podstawowe szkolenie lotnicze.

Nie twierdzimy, iż całkowicie wyjaśniliśmy to zagadnienie, ale przyzna chyba każdy, że coś tu „nie gra". A szkoda odsyłać z kwitkiem być może najzdolniejszych kandydatów i w przyszłości doskonałych pilotów, nawet jeśli kontrargumentem jest ograniczona liczba miejsc na obozach szkolenia lotniczego.

ZBIERAMY ZNACZKI LOTNICZE

Z okazji XIII Kongresu Międzynarodowej Federacji Astronautycznej, IAF, jaki odbył się w ubiegłym roku w Warnie (Bułgaria), poczta bułgarska wprowadziła do obiegu dwa znaczki lotnicze o wartości nominalnej 5 i 13 stotinek.

Na znaczku pierwszym (5 st) umieszczona jest podobizna „ojca astronautyki" K. E. Ciołkowskiego i sylwetka moskiewskiego pomnika lotów kosmicznych. Znaczek wykonano w kolorach: zielonym (tło) i szarym (podobizna).

Drugi znaczek (13 st) przedstawia Ziemię i Księżyc oraz sylwetkę i orbitę rakiety kosmicznej. Wykonano go w kolorach: niebieskim (tło) i żółtym (księżyc). Wymiary znaczków 21×40 mm.

Bogusław Kurowski

ROZWIĄZANIE KRZYŻÓWKI LOTNICZEJ Z NR 3 „SKRZYDLATEJ POLSKI" z dnia 20.I.1963 r.

Wyrazy

POZIOMO: 5 — masa, 8 — ogon, 9 — Tesla, 10 — Bocian, 11 — tandem, 14 — wiatrochron, 15 — paliwomierz, 17 — Gibson, 19 — sinus, 20 — etan.

PIONOWO: 1 — halo, 2 — kabina, 3 — Wojnar, 4 — łoże, 6 — centrowanie, 7 — altocumulus, 12 — wiraż, 13 — kobra, 16 — Leszno, 18 — IATA.

Nagrody książkowe wylosowali: **Bohdan Bieńkowski — Lublin, Droga Męczenników Majdanka 39 m 1. Adam Flieger — Brójce Lub., ul. Poznańska 17, pow. Międzyrzec, woj. zielonogórskie, Szczepan Balcerzak — Lublin, ul. Godebskiego 11 m 21.**

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 tel. 25-00-61

„SKRZYDLATA POLSKA"
Tygodnik lotniczy i astronautyczny
Adres redakcji: Warszawa 10, ul. Widok 8. Telefon: 6 88 41

Redaguje Kolegium: Redaktor naczelny — JERZY R. KONIECZNY; sekretarz redakcji — JERZY ZARĘBSKI; T. MALINOWSKI; J. POMIANOWSKI; inż. J. M. WOJCIECHOWSKI
Oprac. graficzne: ST. KOPF Red. techniczny: I. BĄKOWICZ

Cena egz. — 2 zł. Prenumerata: miesięcznie — 8 zł; kwartalnie — 24 zł; półrocznie — 48 zł; rocznie — 96 zł. Prenumeratę indywidualną przyjmują wszystkie urzędy pocztowe i listonosze. Zamówienia ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje — Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" — Warszawa ul. Wilcza 46, nr konta PKO 1-6-100024, nr telefonu 84958. Prenumeratę zgłoszoną do dnia 15 danego miesiąca, PKWZ „Ruch" rozpoczyna realizować z dniem 1 następnego miesiąca. Cena prenumeraty na zagranicę jest o 40% droższa od ceny podanej wyżej. **Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Cena ogłoszeń w tekście w wymiarach do 50 cm² — zł 10,50 za 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wyd. Kom. i Łącz. Warszawa, Kazimierzowska 52. Druk. Zakłady Graficzne Dom Słowa Polskiego — Warszawa. ul. Miedziana.

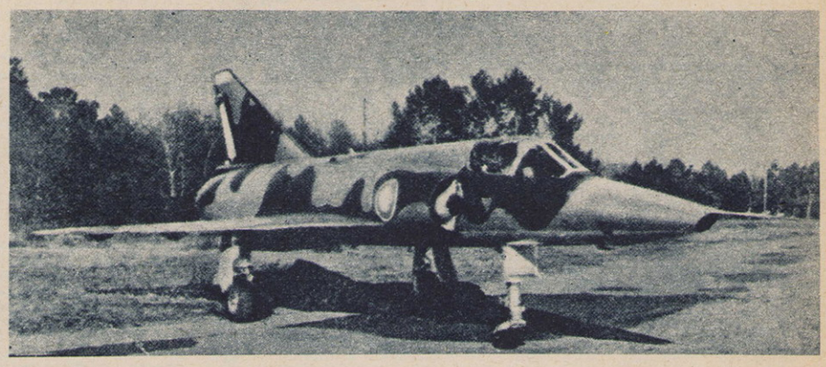
PODPISANO DO DRUKU 22. II. 1963 r. Zam. 1191/C L-68

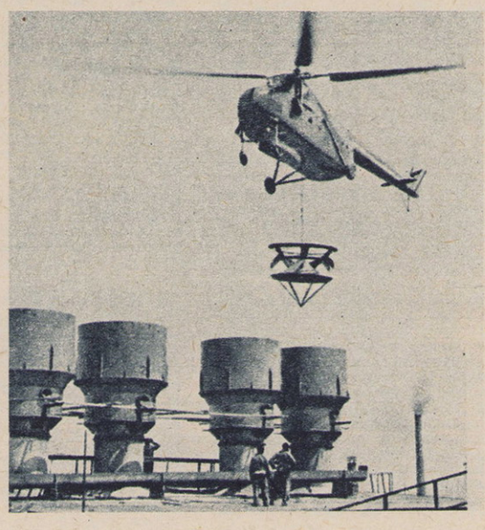
RAKIETĄ PO ŚWIECIE

TITOW LATAŁ RÓWNIEŻ NAD ALPAMI

W czasie swej wizyty w Jugosławii kosmonauta radziecki Herman Titow odbył wraz z małżonką lot nad Alpami. Na zdjęciu: Małżeństwo Titow po odbytym locie, na lotnisku Lesce-Bled.

ROZPOZNAWCZY „MIRAGE"





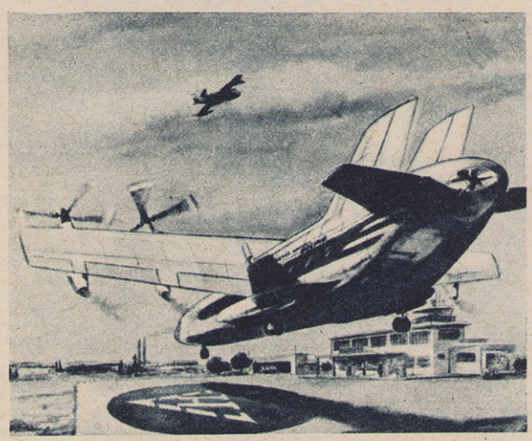
Wyżej: W dniu 1 lutego br. odbył pomyślnie pierwszy pięćdziesięciominutowy lot z lotniska Bordeaux—Merignac samolot „Mirage III R", będący wersją rozpoznawczą znanych na całym świecie myśliwców francuskich „Mirage". Samoloty tego typu zakupiła również Szwajcaria.
Foto: „Les Ailes"

ŚMIGŁOWIEC — BUDOWNICZYM

Z lewej: Wiele ciężkich prac na budowach obiektów przemysłowych wykonują w Czechosłowacji śmigłowce. Na zdjęciu: Śmigłowiec Mi-4, podczas montażu elementów konstrukcyjnych jednej z fabryk.
Foto: „Letecky Obzor" (2)

Bez słów.

SAMOLOT KOMUNIKACYJNY JUTRA

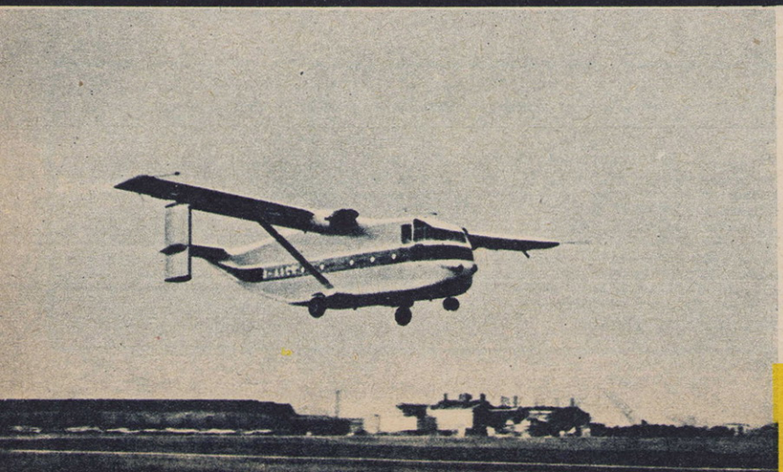


Zakłady Boeing'a (USA) opublikowały rysunki nowego, znajdującego się w opracowaniu, pionowo startującego i lądującego samolotu komunikacyjnego. Samolot ten posiada skrzydła ustawiane do startu i lądowania w pozycji niemal pionowej, wyposażone w cztery silniki turbośmigłowe.
Foto: „Der Flieger"

FLAGI LOTNICZE

W Indonezjii używana jest dwustronna flaga sił lotniczych tego kraju. AWERS: Na błękitnym tle flagi umieszczony jest złoty emblemat sił lotniczych Indonezji. Głównym jego motywem jest orzeł z rozpostartymi skrzydłami. W szponach trzyma on pęk strzał. Pod nim widnieje tarcza z zarysami głównych wysp Indonezji. Całość otoczona jest wieńcem. W centrum emblematu widnieje napis „SWA BHUWANA PAKSA", oznaczający „SKRZYDŁA OJCZYZNY". Rewers: Na błękitnym tle umieszczony jest herb państwowy Indonezji. Jest to mityczny ptak Garuda. Trzyma on na piersi tarczę herbową, składającą się z pięciu pól (oznacza ona 5 zasad, na których opiera się państwo). Hasło wypisane na wstędze — BHINNEKA TUNGGAL IKA (jedność w niezgodności) symbolizuje zespolenie się krajów i narodów Indonezji w jedną republikę.

„SKYVAN" W PIERWSZYM LOCIE



W dniu 17 stycznia br. odbył pierwszy lot angielski lekki samolot transportowy Short „Skyvan". Na zdjęciu: „Skyvan" w locie, wyposażony w dwa silniki śmigłowe. Egzemplarze seryjne będą miały silniki turbośmigłowe.
Foto: „The Illustrated London News" (2)